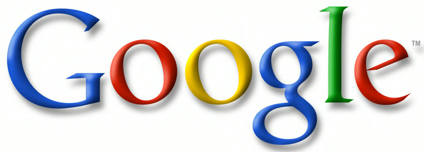

Google

ANNALES
D'OCULISTIQUE.

ANNALES
D'OCULISTIQUE,

PUBLIÉES

Par le docteur FLORENT CUNIER,

Médecin-oculiste, chirurgien du Dispensaire ophthalmique de Bruxelles, ancien médecin militaire, rédacteur en chef de l'Encyclographie des Sciences médicales, membre des Académies et Sociétés de médecine d'Anvers, Berlin, Bordeaux, Bruges, Bruxelles, Gand, Hoorn, Lisbonne, Lyon, Malines, Mons, Montpellier, Nouvelle-Orléans, Paris, Rotterdam, etc.

2e VOLUME SUPPLÉMENTAIRE.

BRUXELLES,
CHEZ LE RÉDACTEUR EN CHEF, ÉDITEUR,
13, Montagne Ste-Élisabeth.

1842.

Un de nos collaborateurs, M. le docteur Guépin, de Nantes, fait tenir à nos abonnés, à titre de don, un MÉMOIRE SUR LA PUPILLE ARTIFICIELLE, *qu'il a fait imprimer à ses frais.*

Nous avons joint au mémoire de M. Guépin, les NOUVEAUX APERÇUS SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA VISION ET SUR QUELQUES PHÉNOMÈNES REMARQUABLES DE LA VISION BINOCULAIRE (1), *de Charles Wheatstone, et les* RECHERCHES DE M. ROGNETTA SUR LES LUNETTES.

Ces trois travaux réunis constituent le premier

---

(1) Avec deux planches lithographiées.

fascicule du 2ᵉ volume supplémentaire des ANNALES D'OCULISTIQUE.

Les éloges accordés à notre REVUE OPHTHALMOLOGIQUE DE LA LITTÉRATURE MÉDICALE DES ANNÉES 1840 ET 1841, *nous ont engagé à entreprendre pareil travail pour l'année* 1842.

La REVUE OPHTHALMOLOGIQUE DE LA LITTÉRATURE MÉDICALE DE L'ANNÉE 1842, *formera le 2ᵉ fascicule du volume, et sera distribuée en janvier* 1843.

MÉMOIRE

SUR

LA PUPILLE ARTIFICIELLE;

Par le docteur A. Guépin,

CHIRURGIEN-ADJOINT DE L'HÔTEL-DIEU ET PROFESSEUR
A L'ÉCOLE SECONDAIRE DE MÉDECINE DE NANTES;
MEMBRE DE LA SECTION DE MÉDECINE
DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE;
ASSOCIÉ ÉTRANGER DU CERCLE MÉDICO-CHIRURGICAL
DE BRUXELLES;
DES SOCIÉTÉS DES SCIENCES MÉDICALES ET NATURELLES
DE BRUGES ET DE MALINES;
DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE D'ANVERS, BRUGES, ETC.

BRUXELLES, IMP. DE N.-J. GREGOIR, RUE AU LIN, 20.

MÉMOIRE

SUR

L'OPÉRATION DE LA PUPILLE ARTIFICIELLE.

Parmi les personnes privées de la vue, il en est un grand nombre qui doivent leur cécité, soit à une occlusion congénitale et plus souvent accidentelle de la pupille, soit aux fausses membranes et aux cataractes secondaires qui succèdent trop souvent à l'extraction et à l'abaissement du cristallin, soit encore à des leucômes; circonstances fâcheuses que compliquent trop

fréquemment des iritis chroniques, des synéchies, soit antérieures, soit postérieures, le staphylôme de la cornée ou son adhérence à l'iris.

Trop longtemps, la chirurgie fut impuissante contre ces accidents divers et les opérations des yeux étaient déjà, pour la plupart, bien perfectionnées, lorsque Guillaume Cheselden imagina d'ouvrir, à travers l'iris, un passage aux rayons lumineux et de remplacer ainsi la pupille naturelle.

Il semble que les premiers jours de chaque découverte importante, doivent être entourés d'un certain voile; bien qu'inventée dans le siècle dernier, l'opération de Cheselden a été le sujet de nombreuses controverses. Morand (1) prononçant son éloge à l'Académie de médecine s'exprimait ainsi:

« Le sujet chez lequel le chirurgien anglais pratiqua « la première pupille artificielle était un jeune homme de « 13 à 14 ans, né aveugle, par la clôture exacte de l'iris « sans aucune ouverture à la prunelle pour le passage « de la lumière et cela dans les deux yeux également.

« Ce défaut dans l'organisation naturelle ne lui per- « mettait de reconnaître aucun objet; cependant, les « rayons de lumière passaient à travers l'iris à peu près « comme ils traversent un papier huilé... ce qui fit pré- « sumer à M. Cheselden que la rétine était saine et qu'en « faisant à ce jeune homme une pupille artificielle, il « lui donnerait la vue; en conséquence, il fit tout ce que « l'art pouvait suggérer de plus ingénieux et de plus « raisonné; mais, comme cette opération, même telle « qu'elle est rapportée dans les *Transactions philosophi-*

---

(1) Mém. de Chir., tome III, Paris, 1757, p. 197, et 1778, p. 115.

« *ques* (1), n'est pas pas assez détaillée pour le manuel, « je me flatte de l'exposer ici très-clairement, l'ayant « vu faire à Londres par M. Cheselden sur un œil dont « l'iris était fermé par accident.

« Il fit une incision au milieu de l'iris avec une espèce « d'aiguille, plus large et moins pointue que celle à cata- « racte et n'ayant de tranchant que d'un côté ; il la « plongea à travers la sclérotique à une demi-ligne du « rebord de la cornée transparente ; il lui fit traverser « presque toute la chambre postérieure de l'humeur « aqueuse; arrivé aux deux tiers de la partie postérieure « de l'iris, il tourna la pointe contre cette membrane, « de façon à la couper en travers et à en entamer assez « en retirant l'instrument pour en faire une incision « horizontale, de laquelle il devait résulter une prunelle « oblongue, plus ouverte dans le milieu qu'aux pointes, « à peu près figurée, mais à contre sens, comme celle « des chats. »

Peut-être cette opération et celle que Cheselden pratiqua devant Morand, n'ont-elles point réussi, car l'aveugle-né dont Voltaire (2), Buffon (3), Lecat (4), Smith (5), Weller (6), et plusieurs autres, ont rapporté la guérison, avait été opéré de la cataracte, et nullement de la pupille artificielle. On peut s'en convaincre en lisant l'observation de Cheselden lui-même dans les *Transactions phios o-*

(1) The philosophical Transactions for the Year 1735, p. 451.

(2) El. de la philos. de Newton. 1771, XIV, p. 190.

(3) Hist. nat., 1752, IV, p. 16.

(4) Traité des sens. 1744, p. 266-269.

(5) Volkomen Zamenstel der Optica of Gezigts-kunde. Amsterdam, 1703, 1e partie p. 89.

(6) Ueber künstliche Pupillen, etc. Berlin, 1821.

phiques; on y voit en effet, qu'il est question d'un jeune homme auquel il rendit la vue en l'opérant des deux yeux, par abaissement.

Sprengel fait observer, il est vrai, que plusieurs des contemporains de Cheselden se sont trompés en lisant les *Transactions*, notamment le célèbre Janin, de Lyon; voici du reste quelle a été la méthode de l'inventeur de l'opération qui nous occupe. Après avoir traversé la sclérotique au moyen d'un bistouri très-mince coupant d'un seul côté, on fait pénétrer la pointe de cet instrument dans la chambre antérieure, en inclinant le manche du couteau vers la tête de l'opéré; puis on ouvre une pupille artificielle dans le point où la pupille naturelle est oblitérée.

Cette méthode est certainement applicable, mais difficile à employer, surtout si l'œil est mobile; elle présente le grave inconvénient d'exposer l'opérateur à blesser les procès ciliaires ou le grand cercle de l'iris; on pourrait le perfectionner en se servant d'un couteau courbé; mais plusieurs de ses inconvénients subsisteraient encore.

Mauchart (1) voulant simplifier l'opération de Cheselden propose de couper l'iris en passant à travers la cornée; cependant il préfère la méthode de Woolhouse, qui conseillait de pratiquer l'abaissement du cristallin, en même temps que la pupille, lorsqu'il y avait cataracte, et qui recommandait de pénétrer toujours dans l'iris, d'arrière en avant. Mauchart se fait remarquer par une grande érudition; mais, quel crédit accorder à un chirurgien, lors-

(1) De pupillae phthisi et synicesi. In Halleri Disput. chirurg., vol I.

qu'il écrit sur la pupille artificielle, sans savoir qu'elle est souvent susceptible de contractilité sous l'influence des rayons lumineux, et lorsqu'il parle de faire une incision à la sclérotique, pour donner issue au pus ou au sang qui peuvent se trouver dans la chambre postérieure immédiatement après l'opération.

Samuel Sharp (1), dont le nom rappelle de beaux travaux ophthalmologiques, voulait que pour parer aux inconvénients de l'atrésie, l'on se servît du couteau de Cheselden, mais il n'admettait l'ouverture de la pupille naturelle que dans les cas d'absence de cataracte du cristallin ; regardant la pupille artificielle comme nécessaire, s'il y avait opacité de cet organe ; il conseillait aussi de pénétrer la sclérotique d'arrière en avant, le dos de l'instrument tourné vers la cornée transparente et sa lame placée horizontalement.

Cette méthode nous paraît difficilement applicable dans la majorité des cas. Comment décider d'une manière sûre avant l'opération, qu'il y a, ou qu'il n'y a pas, cataracte du cristallin; comment ensuite pratiquer aisément la section de l'iris, d'avant en arrière, s'il y a synéchie antérieure? Est-il rationnel d'enfoncer un couteau dans l'œil, sans avoir décidé préalablement ce que l'on doit faire, et seulement avec l'idée vague de le promener selon les cas de la pupille au grand cercle de l'iris ? Faut-il s'étonner après cela, que Sharp juge le résultat de l'opération de la pupille artificielle, comme très-douteux? N'est-il pas évident que ses insuccès ont été la conséquence naturelle de ses indécisions?

Quelques auteurs qui viennent après Sharp dans la série chronologique, signalèrent au monde savant des

(1) Operations of Surgery. London, 1739, p. 166.

opérations pratiquées pour détruire la persistance de la membrane pupillaire. — Sans prétendre nier cette persistance d'une manière absolue, nous devons faire remarquer qu'il importe d'étudier avec soin les faits qui peuvent éclairer cette question. La persistance de la membrane pupillaire serait très-commune, si l'on s'en rapportait aux assertions des hommes qui étudient superficiellement ; mais, constamment, en pareil cas, soit que l'on rappelle les circonstances commémoratives, soit que l'on étudie au moyen de la belladone les dispositions de la fausse membrane, il est facile de reconnaître qu'il y avait eu iritis dans les premières années de la vie, et quelquefois adhérence avec la capsule du cristallin des fausses membranes produites par l'iritis. Nous avons pu constater une fois l'absence congénitale des yeux, mais jamais, jusqu'à ce jour, nous n'avons pu trouver la preuve de la persistance de la membrane pupillaire, soit dans notre pratique, soit dans les écrits qui en parlent.

Notre science si positive a cependant, aux jours de sa formation, ses moments de doute et d'incertitude qui rappellent les sciences morales et psycologiques; ce qui tient constamment à l'imperfection des descriptions données par les auteurs de méthodes ou de procédés opératoires. Tandis que tous décidaient et préconisaient de pratiquer la pupille en pénétrant par la sclérotique, O'Halloran répéta de nouveau qu'il est mieux de passer par la cornée, et bientôt Joseph Warner (1) vint après lui conseiller de ne rien faire, proscrivant ainsi une opération qui peut, deux fois sur trois, améliorer beaucoup

(1) Description of the human Eye. Londres, 1775.

l'état des aveugles ; tant sont grandes et inexplicables parfois les aberrations des meilleurs esprits.

Guérin, Janin, Weissenborn (1), Pellier, s'efforcèrent à leur tour, en prenant rang dans le monde chirurgical, de perfectionner l'opération inventée par Cheselden : Guérin critique le procédé de l'opérateur anglais : « Je « craindrais, dit-il, par sa méthode de piquer la mem- « brane du cristallin, de le déchâtonner, de l'altérer lui- « même. Je préfère en pareille circonstance faire une « section à la cornée et porter par cette voie l'instrument « qui fend l'iris ; s'il arrive hémorragie, le sang s'écoule « par cette issue et étant bien plus maître de l'instru- « ment, j'ai la facilité de faire une incision en croix qui « forme une prunelle à peu près ronde. » A l'appui de cette assertion, Guérin a donné une observation dans son ouvrage (2) qui date de 1769. Janin, dont l'étude sur la pupille artificielle est bien supérieure à ce que Guérin, son rival, a écrit sur le même sujet, nous a laissé un mémoire sur l'imperforation de l'iris accompagné de 12 observations de pupille artificielle. Son ouvrage date de 1772. Le grand oculiste lyonnais avait remarqué en pratiquant l'opération de la cataracte, par le procédé de Daviel. que les incisions faites accidentellement à l'iris ne se cicatrisent point lorsque l'on coupe les fibres circulaires de cet organe ; la raison qu'il en donne est facile à saisir. « Les mouvements de l'iris, dit-il, viennent « de l'action des fibres rayonnées et circulaires de cette « tunique; de plus, la prunelle, dans son état naturel, « est resserrée, lorsque l'on est endormi. Ces vérités « rappelées, l'on comprend aisément que dans une plaie

(1) De pupilla coarctata vel clausa. 1773.
(2) Traité des maladies des yeux, p. 235.

« faite à l'iris en ligne verticale, les bords doivent « s'éloigner l'un de l'autre; or, l'œil étant fermé et cou- « vert, la pupille sera resserrée; de là doit résulter une « plus grande dilatation de la plaie de l'iris. Les fibres « rayonnées sont-elles en action, pour lors, la pupille « naturelle se dilate et la plaie dans ce cas a moins de « largeur (1). » Placé à ce point de vue, Janin devait opérer comme il l'a fait.

Son procédé, tout à fait différent de ceux employés avant lui pour pratiquer la pupille artificielle par incision, est encore fréquemment employé de nos jours, à quelques légères modifications près, par Maunoir (2) de Genève et plusieurs autres opérateurs (3). Nous même, nous y avons eu recours avec avantage; car les sections faites à l'iris avec des ciseaux, donnent moins de sang que celles qui ont été pratiquées, toutes choses égales d'ailleurs, avec le couteau ou l'aiguille, ce qui réduit beaucoup les chances d'insuccès. Janin, dans sa onzième observation, parle aussi d'une pupille artificielle qu'il a agrandie dans l'opération même, mais il ne paraît attacher à ce fait aucune importance.

Nous sommes peu avancés dans l'histoire de la pupille artificielle et déjà nous connaissons quatre procédés différents; de plus, deux méthodes nouvelles commencent à poindre. Ces quatre procédés sont :

---

(1) Mémoires sur l'œil. Lyon, 1772.

(2) Sur l'organisation de l'iris et la pupille artificielle. Paris, 1812.

(3) M. Jüngken (*Das Coreoncion*, Berlin, 1817) le propose. Flajani (*Collez. di osservazioni*, IV, p. 131) le suit aussi, à cette exception qu'il se sert d'une aiguille à double tranchant pour faire l'incision cruciale dans l'iris.

L'incision par la sclérotique (Cheselden.)
L'incision par la cornée (Mauchart.)
L'incision en croix de Guérin.
L'incision avec des ciseaux de Janin.

Les deux méthodes qui commencent à poindre sont la section d'une partie de l'iris avec des ciseaux, pratiquée par Janin, et le décollement de l'iris de son cercle ciliaire dont Guérin avait parlé dans son *Traité des maladies des yeux*, mais sans songer à l'application qui pouvait en résulter.

Après avoir d'abord préconisé le procédé de Cheselden, Richter (1) finit par adopter celui de Guérin. Cet auteur n'a pas suffisamment tenu compte des plaies de l'iris et de l'inconvénient des exsudations sanguines et albumineuses qui en sont la suite. Si le procédé de Cheselden est aujourd'hui presque complétement abandonné, cela tient à la facilité avec laquelle les plaies de l'iris se referment et se cicatrisent. Guérin, par les deux premières observations de son mémoire sur l'imperforation de l'iris, prouve que cet accident lui était arrivé; il ajoute même qu'il eût renoncé à l'opération de la pupille si le hasard en produisant sous ses yeux, dans une opération de cataracte, une pupille artificielle, ne lui eût enseigné un autre procédé; car c'est ainsi que l'homme intelligent sait tirer parti de tout, même de ses fautes, pour le progrès de la science qu'il cultive.

Pellier, qui écrivait à Montpellier en 1783, se servait du procédé de Janin, mais dans les cas particuliers de leucôme au centre de l'œil; il voulait que la cornée fût incisée comme pour l'opération de la cataracte et qu'a-

(1) Anfangsgründe, etc., vol. III, § 377.

près avoir fait passer une petite sonde derrière la pupille, on agrandit celle-ci au moyen de deux incisions allant aux deux angles de l'œil (1). Cette manœuvre opératoire présente les plus grandes difficultés; aussi cette modification des procédés connus a-t-elle été complétement abandonnée par suite des risques que court l'opérateur de blesser la capsule, le cristallin, ou même de vider l'œil.

Chopart et Dessault se sont bornés à pratiquer des incisions à l'iris par les procédés de Guérin et de Janin, sans rien ajouter sous ce rapport aux connaissances acquises; il faut arriver à Wenzel pour trouver une idée nouvelle. Ce chirurgien, très-habile à opérer la cataracte par extraction, incisait la cornée, puis l'iris, faisait ressortir la pointe de son instrument dans la chambre antérieure, traversait de nouveau la cornée et achevait sa section de l'iris et de la cornée, puis avec des ciseaux il enlevait le lambeau de l'iris (2). Cette manière de procéder constitue une méthode nouvelle qui porte le nom d'excision; elle est plus simple et plus facile en apparence qu'en réalité. Nous l'avons pratiquée plusieurs fois et voici l'inconvénient qu'elle présente :

1° Le malade doit être être couché.

2° S'il est facile de faire à l'iris une première incision, il l'est bien moins d'exciser avec des ciseaux le lambeau coupé.

3° L'écoulement de sang qui a lieu est quelquefois considérable.

---

(1) Précis ou cours d'op. sur la chirur. des yeux, I, p. 307.

(2) Traité de la cataracte. Paris, 1786.

4º Si le cristallin vient à sortir avant la résection du lambeau, il y a risque en pratiquant cette résection de faire écouler l'humeur vitrée.

Si Wenzel ne pratiqua point de pupilles par décollement, au moins fit-il connaître la facilité avec laquelle cette membrane dans certains cas se détache du ligament ciliaire.

Kertum, dont l'excellent manuel mérite d'être lu par tous ceux qui s'occupent de chirurgie oculaire, conseilla, pour pratiquer la pupille artificielle, de se contenter d'une incision perpendiculaire aux fibres rayonnées, pratiquée à travers la cornée. Ce procédé, le plus simple de tous, nous paraît en effet mériter la préférence chaque fois que l'on peut y recourir.

Sabattier (1) a perfectionné le procédé d'excision employé par Janin et proposé ce moyen comme méthode générale. Inciser la cornée, saisir le milieu de l'iris avec des pinces délicates et l'exciser avec des ciseaux courbes sur le plat, telle est la méthode opératoire qu'il présente avec raison comme susceptible de donner de bons résultats.

Arnemann (2), Travers (3), et autres, ont proposé d'exciser un lambeau arrondi de l'iris, avec des ciseaux courbes et concaves. Un professeur de la Faculté de Groningue, M. Mulder, a imaginé une modification que nous croyons devoir signaler surtout parce qu'il n'en est fait mention dans aucun traité français; voici la description qu'en donne

---

(1) Méd. opérat., 2ᵉ éd., III, p. 289.
(2) System der Chirurgie, II, p. 199.
(3) Treatise on the operation of artificial pupil. Londres, 1819, p. 20.

le docteur Wachter (1), dans sa dissertation inaugurale : nous transcrivons la traduction de M. Mensert (2) :

« Le chirurgien du nosocomiums, M. Hendriksz, « homme très-instruit, placé derrière le patient, souleva « au moyen de l'index et du médium de la main droite, « la paupière supérieure, tellement que le médium se « trouvait près du coin intérieur de l'œil. Mulder, en « appuyant les doigts annulaire et auriculaire sur l'os « de la pommette, incisa avec le bistouri la cornée en « sa partie inférieure, comme cela se fait dans l'extrac- « tion de la cataracte, et l'humeur aqueuse s'écoula de la « plaie. Cette incision faite, on voulut élargir la pupille « au moyen du kystitôme de M. de La Faye; mais cet « instrument ne satisfaisant pas, on employa des ciseaux « très-fins, avec lesquels on fit quatre petites incisions, « deux horizontales et deux perpendiculaires; ensuite « on enleva avec le même instrument les parties incisées « de l'iris, et pour soulever la cornée on eut recours à la « curette de Daviel. »

M. Mensert, oculiste à Amsterdam, est auteur d'un procédé, qu'il nomme par *Diplotomise* (3) : il consiste à inciser d'abord la cornée avec un couteau de Wenzel, « à « porter sous le lambeau une lancette concave, jusqu'à « l'endroit de l'iris où l'on se propose de former la base « de la pupille artificielle; là on plonge la lancette à peu « près à la profondeur de deux lignes dans l'iris, en « ayant soin de diriger le côté concave de cet instru- « ment vers le centre, et le côté convexe vers le bord

---

(1) Specimen, inaug. de Pupil. art., Groningue 1810.

(2) Mémoire historique sur l'opération de la pupille artificielle. Amsterdam, 1829, p. 18-20.

(3) Mém. cité, p. 37.

« extérieur de l'iris ; il se forme à l'instant dans l'iris « une ouverture demi-lunaire propre à y introduire la « *diplotomise* ou ciseaux doubles. — On tient cet in- « strument à la main, comme des ciseaux ordinaires, en « prenant cependant la précaution de diriger sa partie « close en bas ; on l'introduit de la même manière que « la lancette entre la cornée et l'iris ; en ouvrant alors « les branches autant qu'il est nécessaire, on écarte la « cornée de l'iris, et on fait avancer la partie obtuse ou « close aussi avant par l'ouverture qui a été formée, que « l'une des parties se trouve devant, et l'autre derrière « l'iris, et alors, en fermant la *diplotomise*, on excise « de l'iris un lambeau très-net et de forme ronde... Le « lambeau excisé se trouve compris entre ses courbes et « y reste renfermé tellement que l'instrument à sa sortie « l'emporte avec soi. »

Sabattier fit remarquer aussi la facilité avec laquelle l'iris se détache du ligament ciliaire, mais il n'en déduisit aucune conséquence pratique pour la chirurgie. C'était à Scarpa (1) et Schmidt (2) qu'était réservé l'honneur de cette découverte ; tous deux arrivèrent à la même époque, au même résultat, comme avant eux, deux hommes plus éminents encore dans les sciences, Newton et Leibnitz, découvraient en même temps des méthodes faciles pour trouver les dérivées d'une fonction ou remonter à la fonction en partant de la dérivée.

Scarpa opérait le décollement d'iris au moyen d'une aiguille introduite dans la sclérotique. Toché-Couléon (3)

---

(1) Trattato delle princip. malattie degli occhi. Pavie, 1816.
(2) Ophthalmologische Bibliothek, II, p. 1.
(3) Dissert. sur la pup. artif. Strasbourg, 1803.

et Flajani modifièrent cette méthode nouvelle en passant l'aiguille par la cornée ; Schmidt, du reste, avait suffisamment indiqué ce nouveau procédé.

En 1802, cet habile chirurgien ouvrit une cornée presque entièrement staphylomateuse, saisit l'iris avec des pinces double-airigne, et le détacha du ligament ciliaire, opération qui réussit ; plus tard, il employa le même procédé ; Beer (1), Himly (2) et Frattini (3) le suivirent de près.

Nous connaissons maintenant trois méthodes pour pratiquer la pupille artificielle; ce sont : l'*incision*, l'*excision* et le *décollement* ; cette dernière a ses inconvénients et ses avantages; elle peut, comme les deux autres, être pratiquée par différents procédés. Presque constamment, elle donne lieu à un écoulement considérable de sang que la résorption peut faire disparaître, mais qu'elle n'enlève pas toujours ; quelquefois, il arrive que l'aiguille introduite dans l'iris, pour produire le décollement, ne fait qu'une simple déchirure. Cette méthode semble aussi exclusivement applicable à la partie supérieure de l'œil. Aux premiers jours de son invention, elle obtint une grande faveur, mais les praticiens ne tardèrent pas à tenter de nouveau l'excision et l'incision.

Demours, fils, auteur d'un grand ouvrage avec planches sur les maladies des yeux (4), et d'un ouvrage élémentaire sur le même sujet, dont la dernière édition date des premières années de la restauration, établit, comme règle générale, qu'il faut préférer l'incision à l'excision et au

---

(1) Ansicht der staphylomat. Metamorphose des Auges u. der k. Pupillenbildung. Wien, 1805-1806.

(2) Ophth. Bibliothek, t. III, p. 153.

(3) Sulla maniera di formare la pup. artif. Parma, 1816.

(4) Traité des maladies des yeux.

décollement ; il veut que cette opération soit pratiquée par la partie supérieure de la cornée et près de la grande circonférence de l'iris. La première partie de sa proposition est très-soutenable ; la seconde ne l'est pas. Le point par lequel il faut attaquer la cornée, quand on opère par incision, varie à chaque opération, selon les leucômes qui peuvent affecter cet organe, selon les points de l'iris affectés d'inflammation chronique, selon l'absence ou l'existence de synéchie, soit antérieure, soit postérieure.

Beer nous semble avoir mieux étudié qu'un grand nombre de ses devanciers, les causes qui donnent occasion de pratiquer la pupille artificielle ; il s'est servi de la méthode du décollement avec succès et insuccès, mais il s'est mieux trouvé d'avoir incisé la cornée comme pour opérer la cataracte, tiré à lui l'iris avec une airigne ou un crochet-airigne et coupé un lambeau avec des ciseaux ; procédé dont il n'est pas l'inventeur, mais auquel il a donné une nouvelle célébrité. — Plus que tous ses prédécesseurs, Beer tient compte de la synéchie, mais il prétend, bien à tort, que la synéchie antérieure est incurable quand elle est très-étendue.

Nous ne mentionnerons Jurinne, dans cet aperçu historique, que pour dire qu'il employait la simple incision à peu près comme Demours la conseille et Buzzi de Milan, que pour rappeler, d'après le témoignagne d'Assalini (1), qu'il aurait déjà pratiqué dès 1788 le décollement de l'iris.

Forlenze a écrit en 1805 sur la pupille artificielle (2),

---

(1) Ricerche sulle pupille artif. Milan, 1811.

(2) Considérations sur l'opération de la pupille artificielle. Strasbourg, 1805.

mais cet auteur fort peu recommandable par sa science et ses habitudes médicales, ne mérite aucune confiance. En 1818, il profita de son titre d'oculiste de Louis XVIII, pour voyager en France et exploiter à la manière des charlatans, le béotisme des provinciaux. A cette époque, il visita les villes de Tours, Angers, Nantes, Brest, dans l'Ouest de la France, et pratiqua plusieurs pupilles artificielles dont aucune ne réussit. Avant de quitter Nantes, il réunit dans un grand dîner, plusieurs des médecins de la ville, et leur présenta au dessert un certificat d'habileté, qui, grâce au champagne, fut signé sans avoir été lu (1).

Cet auteur prétend dans son ouvrage que la persistance de la membrane pupillaire ne diffère en rien de l'atrésie acquise. — Il assure aussi avoir vu des pupilles artificielles permanentes formées par la suppuration, fait extraordinaire, signalé par lui seul et qui nous semble en opposition avec les accidents bien connus que produit l'inflammation de l'iris, l'adossement de la capsule, etc.

Pour pratiquer la pupille artificielle, M. Forlenze incisait les deux tiers de la cornée, puis il accrochait l'iris, dont il excisait un lambeau ; cette énorme incision de la cornée, déjà beaucoup trop considérable quand on se sert du procédé de Janin, fait courir le risque, dans le cas d'excision, de vider complétement le globe de l'œil; mais cet opérateur ne s'arrêtait pas en si belle voie : il voulait que dans les cas d'opacité de la cornée, l'on en incisât au besoin les sept huitièmes. Après une proposition aussi

---

(1) Forlenze rapporte, p. 14 et 199 de son livre, l'histoire d'un jeune homme d'Amsterdam opéré par lui. M. Mensert nous apprend (ouv. cité, p. 11) que le résultat ne fut pas, à beaucoup près, aussi brillant que le dit Forlenze.

extravagante, il n'y a pas lieu de s'étonner, s'il regarde comme très-facile de détruire en toutes circonstances les adhérences de l'iris à la cornée.

Bien qu'il se fût peu occupé d'oculistique, Richerand(1) crut devoir donner son avis sur l'opération de la pupille artificielle, et professa qu'il vaut mieux attaquer l'atrésie pupillaire par la cornée que par la sclérotique. Les Allemands lui ont reproché cette opinion, disant que c'était créer une opacité en face de la pupille nouvelle, comme s'il n'était pas très-facile de faire une petite incision à la cornée avec un couteau, soit à droite, soit à gauche de la pupille, et d'introduire une aiguille par cette incision.

Jusqu'à Buchlorn, l'on n'avait pas assez insisté sur la possibilité de voir par une ouverture faite presqu'à la hauteur du ligament ciliaire. On pensait généralement que la capsule du cristallin devait gêner la vision. Cet auteur fait remarquer avec raison qu'il n'en est pas ainsi. On peut, du reste, constater de temps à autre ce fait intéressant sur des yeux cataractés, dans lesquels l'iris présente une mydriase, soit générale, soit partielle. Les opérateurs peuvent et doivent en conclure que la section de l'iris ou corétomie n'entraîne pas nécessairement l'abaissement de la cataracte qui pourrait exister. Mais cette conclusion devient plus légitime encore, quand on songe que la cataracte est atrophiée quatre fois sur cinq, quand elle concomite avec l'atrésie de l'iris.

Profitant des travaux de ses devanciers, Langenbeck (2) étudia avec soin le procédé de décollement, inventé par

---

(1) Nosographie chirurgicale.
(2) Neue Bibliothek.

Scarpa, dont il donna une excellente description, et proposa la section de l'iris pour les cataractes très-adhérentes. S'il renonça à la kératotomie pour revenir à la scléroticotomie de Cheselden, c'est qu'il voulait employer des aiguilles qui ne perçaient la cornée qu'avec difficulté, au lieu de se servir d'un couteau à lame étroite. Cependant, il pénétra par la cornée pour opérer par décollement, et sa tentative fut heureuse. On lui doit un procédé fort ingénieux, dans le cas de synéchie antérieure. Ce procédé consiste à faire une section à l'iris et à maintenir cette section, en produisant une hernie de cet organe sur un autre point peu éloigné.

Langenbeck est, on le voit par ce qui précède, le chirurgien auquel est due la première idée des pupilles artificielles par enclavement. Entièrement dégagé de préjugés, en fait de procédés opératoires, il a professé qu'il n'y a pas de préférence exclusive à donner à l'une des trois méthodes connues de son temps, mais que chacune a ses avantages particuliers, selon les circonstances; cette assertion est d'autant plus importante qu'il avait étudié, modifié, perfectionné peut-être toutes les méthodes connues; il est le premier, par exemple, qui ait employé un tube en or comme canule pour abriter les diverses parties de l'œil contre le crochet destiné à saisir l'iris, soit pour pratiquer l'excision, soit même pour la corédialyse ou décollement de l'iris. Dans son instrument, la canule était fixe; le crochet en sortait aussitôt qu'on pressait un ressort.

L'on doit à Weinhold et à Donegana (1), de Come, des perfectionnements d'instruments; le premier a imaginé

(1) Ragionamente sulle pup. artif. Milan, 1809.

des ciseaux-aiguilles ; le second, voyant que le décollement de l'iris ne réussissait pas toujours, parce que cet organe reprenait son ancienne place, se servit d'une aiguille tranchante du côté de la concavité pour combiner à la fois la section et le décollement.

Assalini (*loc. cit.*) a combiné, lui aussi, les deux méthodes, mais d'une autre manière; introduisant à travers une incision de la cornée, les petites pinces qui portent son nom, il s'en servit pour décoller l'iris, l'entraîner dans l'ouverture de la plaie et lui faire subir une résection.

L'on a peine à comprendre comment un homme aussi éminent qu'Autenrieth ait pu proposer sérieusement de faire une pupille artificielle en pratiquant une ouverture à la sclérotique. Dès 1814, l'un de ses élèves soutenait sous sa présidence une thèse sur ce sujet (1). En 1817, Autenrieth renouvela sa proposition ; après une critique, plus que sévère, des trois méthodes opératoires connues à cette époque et même de la corédialyse, qui avait à ses yeux plus de valeur que les autres, il présenta hardiment la sienne qui consiste à détacher la conjonctive par une incision, à la repousser vers l'angle de l'œil, à enlever un lambeau de la sclérotique, et à ramener la conjonctive sur l'ouverture pratiquée, en prenant la précaution que l'ouverture de la sclérotique et celle de la conjonctive ne se correspondent pas. D'après lui, de nombreuses expériences de Gaertner faites sur les animaux, justifieraient l'audace de sa théorie et prouveraient que la plaie de la sclérotique ne devient pas opa-

(1) Schmid (Praes. de Autenrieth) de pupil. artif. in sclerot. aperienda. Diss. inaug. Tubingue, 1814.

que (1). Un coup de couteau a produit sous nos yeux une pupille de ce genre et réfuté trop victorieusement Autenrieth.

Nous ne rappellerons que pour mémoire divers instruments imaginés pour faciliter l'opération de la pupille artificielle; les pinces de Reisinger (2), l'aiguille de Lusardi (3) dont MM. Cunier et Furnari se sont servis avec avantage dans ces derniers temps, le coréoncion de Graefe (4) qui rappelle le crochet à canule de Langenbeck, etc. De tous ces instruments divers, l'aiguille de Lusardi est le seul qui soit encore employé avec avantage.

Maunoir, de Genève (5), a fait usage, dans l'opération de la pupille artificielle, de la propriété que possède un lambeau triangulaire de l'iris, de se rouler sur lui-même lorsque les parties qui le constituent sont tout à fait saines, et lorsqu'il n'a pas à lutter contre sa propre pesanteur; on lui doit aussi d'avoir fait ressortir l'utilité de la méthode de Janin, qu'il pratique avec des instruments plus perfectionnés et des connaissances plus étendues que l'oculiste lyonnais; ainsi Janin incisait presque les deux tiers de la cornée pour pratiquer la pupille

---

(1) Voyez Weber, dissertatio sistens obss. quasdam in coretodyalisin et pupillam in sclerot. aperiendam. Tubingue, 1817.— On peut consulter, pour l'histoire de la sclérectomie, un mémoire de M. Cunier, inséré dans le *Bulletin médical du Midi*, 1837.

(2) Baierische Annalen, I, p. 121.

(3) Mém. sur la cataracte congénitale et la pupille artificielle, Bruxelles, 1827, p. 73.

(4) Loc. cit.

(5) L. suprà cit.

artificielle, tandis que l'incision du professeur Maunoir n'en occupe que les cinq douzièmes.

Cloquet, dans son article Pupille artificielle du *Nouveau Dictionnaire des Sciences médicales*, s'est attaché à donner en quelques pages une excellente monographie de cette opération ; il établit nettement, dans son article, la séparation des trois méthodes auxquelles on peut recourir ; il signale mieux qu'aucun de ses devanciers le danger de blesser le grand cercle artériel de l'iris, conseil auquel nous attachons une grande importance ; il fait l'éloge de la méthode d'Adams (1), qui est à peu près celle de Demours, et semble pencher pour son emploi, bien que le décollement lui ait réussi dans un cas désespéré.

La partie de son ouvrage dans laquelle Weller traite de la pupille artificielle, est loin d'avoir ce mérite de clarté, de méthode et d'excellente rédaction que l'on trouve dans la monographie du docteur Cloquet; on peut encore reprocher à bon droit au savant professeur allemand, l'abondance de ses néologismes.

Nous ne signalerons Bell, dans cet aperçu historique, que pour relever une erreur de cet honorable chirurgien. Il est le premier qui ait enseigné que l'on pouvait employer la belladone après l'opération de la pupille artificielle, pour maintenir écartés les bords de la plaie; car nous ignorions complétement, en 1835, ce qu'il avait publié à cet égard, lorsque nous proposâmes le même moyen, dont l'expérience n'a pas justifié l'emploi, ce qui tient à la nullité de l'action prolongée de la belladone, à l'excitation maladive qu'elle produit cependant,

(1) Treatise on artificial Pupil, Londres, 1819.

excitation qui facilite l'inflammation et l'exsudation albumineuse dans les bords de la plaie ; enfin, et par dessus tout, au développement de surface que l'iris acquiert sous l'influence de l'inflammation dans une partie de son tissu.

Velpeau (1) propose de tailler un lambeau dans l'iris avec un couteau à lame étroite. Sa méthode n'est autre que celle de Wenzel perfectionnée. Il entre dans l'iris par la cornée, le traverse, et transperce une seconde fois la cornée, laissant le lambeau de l'iris ne tenant plus que par un pédicule. Cet auteur accorde la supériorité générale à l'incision, telle qu'il la pratique. Nous n'oserions pas, nous l'avouons très-franchement, recourir à ce procédé; nous craindrions de laisser dans l'œil un corps étranger. Nous regardons aussi comme très-difficile de couper commodément un lambeau dans l'iris. Presque toujours, aussitôt après la section de cette membrane, l'œil acquiert une très-grande mobilité, que l'opérateur ne peut modérer à son gré. Mais nous devons rendre justice à M. Velpeau pour la netteté, la précision et l'érudition de ses écrits : son article sur la pupille artificielle est parfaitement travaillé, comme tout ce qui sort de la plume de cet excellent professeur.

Il convient de revenir en arrière pour parler d'une quatrième méthode, celle de l'enclavement : lorsque l'iris est libre dans une grande partie de sa circonférence et qu'un leucoma cache la pupille, on peut, au lieu de pratiquer la pupille artificielle, distendre simplement la prunelle. Adams (2) et Himly (3) ont proposé dans ce but de faire une

(1) Méd. opér.
(2) Loc. cit.
(3) Loc. cit., I, p. 178.

incision à la cornée, de saisir l'iris et d'en engager une portion suffisante dans la plaie pour l'y enclaver; cette méthode a été critiquée par Stœber, par Furnari, et nous-même nous avons pu constater qu'elle échouait fréquemment chez les animaux, tels que les lapins, chez lesquels cependant toutes les opérations d'essais réussissent beaucoup mieux que chez l'homme, parce qu'elles sont pratiquées chez des êtres dont le moral ne s'affecte en aucune façon et dont les yeux, parfaitement sains, pour la plupart, ne présentent en eux-mêmes aucune cause d'insuccès. Lorsque l'on se décide à faire une section à la cornée pour aller accrocher l'iris, ce qui est toujours douloureux pour le malade, et propre à produire des inflammations, il vaut mieux (et cette opinion est généralement acceptée) couper le lambeau tiré dans la plaie, que l'abandonner à lui-même ; les chances d'inflammation ne sont pas plus grandes et la rétraction du lambeau arrive trop souvent pour que l'on n'en tienne pas compte.

Van Onsenoort (1) enclave le lambeau de l'iris dans la sclérotique. Bien que ce procédé, supérieur à celui d'Himly et d'Adams, ait obtenu des succès entre ses mains et que M. Cunier s'en soit servi avec avantage, il n'a pu triompher des justes appréhensions de la majorité des oculistes modernes; aussi le croyons-nous complétement abandonné.

Furnari (2), dans son ouvrage tout récent sur les mala-

---

(1) Annales de la médecine physiologique, 1818, et Practisch Tydschrift de Moll et Van Eldick. Gorcum, 1823, p. 176.

(2) Traité prat. des Mal. des yeux.

dies des yeux, propose un procédé nouveau d'excision. Après avoir fait à la cornée une section en arc de cercle d'environ 6m/m, il fait pénétrer dans l'œil une pince emporte-pièce dont l'une des branches, armée d'une pointe, peut traverser facilement l'iris; cela fait, il rapproche les extrémités de la pince, serre fortement, et la pupille se trouve taillée; malheureusement la pratique ne justifie pas cette séduisante théorie; plusieurs années avant Furnari, nous avons essayé le même procédé, qui est analogue à celui de M. Mensert, dont il a été parlé plus haut, et nous avons dû l'abandonner, l'iris se trouvant parfois beaucoup trop mou pour être taillé à l'emporte-pièce.

Au moment où l'ouvrage de Furnari allait paraître, nous avons publié une *Monographie de la pupille artificielle*, dont nous croyons devoir ici reproduire quelques passages : « Sous l'influence d'une excitation morale ou « physique, disions-nous à propos des causes qui font « échouer la pupille artificielle, les tissus érectiles aug- « mentent ou diminuent de volume, selon qu'ils reçoi- « vent une quantité de sang plus ou moins considérable. « L'iris est dans ce cas. Par suite d'une piqûre, on a « vu la pupille se resserrer et s'oblitérer complétement, « parfois pour plusieurs heures. Cette oblitération peut « n'être que passagère ou durer très-longtemps, selon « que cet organe est atteint d'une simple irritation, d'in- « flammation aiguë ou chronique. C'est en vain que l'on « voudrait expliquer la synéchie, soit antérieure, soit « postérieure, par la diminution ou l'augmentation des « eaux de la chambre antérieure de l'œil, proportion- « nellement aux liquides de la partie postérieure, il faut « nécessairement admettre d'autres causes, parmi les- « quelles l'augmentation de sécrétion, suite de l'inflam- « mation. Il est donc logique de considérer le resserrement « de la pupille comme produit aussi par une inflamma-

« tion. Quand on a vu les douleurs de l'ophthalmie in-
« terne persister pendant des mois et des années, on
« peut croire sans peine qu'une inflammation chronique
« et presque latente puisse oblitérer au bout de quel-
« ques années une pupille artificielle, c'est-à-dire une
« ouverture généralement étroite.

« Les preuves directes sont plus concluantes encore;
« examinez avec soin les yeux dans lesquels on pratique
« la pupille artificielle, et vous reconnaîtrez presque
« toujours une altération plus ou moins grande dans la
« couleur de l'iris. Cette altération, qui n'est pas aussi
« constante selon la couleur des yeux que l'ont avancé
« plusieurs oculistes, et notamment M. Sichel, se pré-
« sente sous la forme de rayons qui partent de l'ancienne
« pupille, de taches ou piquetures qui étoilent l'iris, et
« quelquefois d'un petit cercle parfaitement bien des-
« siné, concentrique à la pupille naturelle.

« Vous pratiquez la pupille artificielle, et aussitôt une
« iritis se manifeste, si vous avez touché aux parties al-
« térées, tandis que, dans le cas contraire, l'incision
« peut guérir sans inflammation. Supposons le premier
« cas et admettons encore que l'inflammation n'ait que
« deux ou trois jours d'acuité, comme nous l'avons re-
« marqué plusieurs fois; la période aiguë terminée, la
« pupille paraît nette, et cependant le malade ne voit
« pas. Inquiet, préoccupé, vous vous tourmentez en vain
« pour trouver la cause d'un fait que rien n'explique;
« mais, si vous prenez une loupe, vous remarquez sur
« les bords de l'iris incisé un changement de couleur qui
« était peu sensible à l'œil nu. Ces bords sont occupés
« dans une grande partie de leur étendue par un liquide
« épais, blanchâtre, d'aspect albumineux; ils sont déje-
« tés en dedans dans toute la portion qui a changé de
« couleur, et le liquide albumineux est placé plus inté-

« rieurement encore. Ne sont-ce point là les caractères « d'une inflammation de l'iris, et le resserrement lent « de la pupille artificielle peut-il être autre chose que le « fait d'une extension de volume et de surface due à une « altération chronique? Mais ce qui est plus convaincant « encore, c'est que, sous l'influence d'un traitement ré- « vulsif, la pupille peut reprendre sa surface primitive; « alors la synéchie diminue beaucoup, et l'allongement « fait place à une rétraction.

« Nous sommes en bonne voie pour étudier mainte- « nant les fausses membranes qui nuisent si souvent à « l'opération de la pupille artificielle, de manière à en « annuler complétement les effets. Deux cas peuvent se « présenter; dans l'un, l'opérateur a eu un grand écou- « lement de sang; dans l'autre, il s'en est écoulé fort « peu ou pas du tout.

« S'il y a eu écoulement de sang, la résorption est gé- « néralement prompte; cependant, nous avons, dans le « moment actuel, sous les yeux, une malade de bonne « constitution, chez laquelle un mois n'a pas suffi pour « en absorber quelques gouttes épanchées dans la cham- « bre antérieure. Quoi qu'il arrive, l'écoulement sanguin « qui se produit dans l'intérieur de l'œil, donne trop « souvent naissance à des corps anormaux. Voici com- « ment les choses se passent; les premiers jours après « l'opération, le sang disparaît, et l'on serait tenté de « croire à une guérison immédiate et complète; mais il « reste un trouble, et peu à peu le trouble fait place à « des brides solides, résistantes, d'une consistance plus « ferme que l'iris et très-comparables à celles qui se pro- « duisent dans la cavité thoracique.

« S'il n'y a pas eu écoulement de sang, les fausses « membranes se forment de la manière suivante : les « bords de la plaie changent de couleur, se déjettent en

« dedans et se recouvrent d'une exsudation albumineuse.
« C'est alors que l'irritation persistant, quelques points
« se prolongent et rencontrent ceux de l'autre bord, qui
« sont les plus proches. Ces points sont glutineux et
« s'unissent, tandis que la pupille peut persister là où
« il n'y a pas eu réunion. C'est ainsi que nous avons vu
« une pupille artificielle divisée en trois, une autre en
« deux parties.

« Si quelques-unes des sécrétions qui se produisent
« dans l'œil, quand on pratique la pupille artificielle,
« sont privées de vaisseaux, il n'y a pas de doute que
« d'autres en sont pourvues. Dernièrement, dans notre
« pratique, la section par le milieu d'une bride de cette
« espèce a donné lieu à un écoulement sanguin, quoi-
« qu'elle n'eût qu'environ trois mois d'existence.

« La consistance de ces productions varie ; nous en
« avons rencontré une tout à fait dure et dans laquelle
« se trouve encore la pointe d'un de nos instruments qui
« s'y est brisée. Les plus récentes sont en général assez
« molles; elles nous ont paru se produire de préférence
« plutôt dans des directions parallèles au ligament ci-
« liaire selon les rayons d'un cercle dont l'ancienne pu-
« pille serait le centre. »

Parmi les conclusions de ce mémoire, nous signale-rons les suivantes :

Qu'il est très-probable que l'on a pris pour la persistance de la membrane pupillaire, de fausses membranes sécrétées par l'iris, dans la vie utérine et plus souvent dans les premières années de l'enfance ;

Que l'on peut pratiquer très-avantageusement la méthode de l'incision, en pénétrant par la cornée avec un couteau à lame étroite, pour faire une incision, que quinze jours plus tard l'on agrandit aisément, lorsque toute inflammation a disparu, en répétant son opération, mais

de manière à donner une autre direction à l'incision nouvelle ;

Que les malades opérés de la pupille artificielle voient moins bien en général que ceux chez lesquels l'opération de la cataracte a complétement réussi ;

Que plusieurs ouvertures donnent presque toujours lieu à une vision multiple;

Qu'à moins de glaucôme ou d'amaurose complète, l'opération peut être tentée chaque fois qu'il existe une partie de la cornée bien saine en face d'une partie de l'iris bien saine aussi ;

Que chaque cas demande en quelque sorte un procédé spécial appartenant à l'une des méthodes connues ;

Que l'on peut, en opérant avec habileté, obtenir deux fois sur trois une amélioration notable dans le sort des personnes atteintes de cécité.

Ce mémoire se terminait par une note sur l'opération de la pupille artificielle, par distension permanente de la pupille naturelle, dont nous allons reproduire quelques passages, notre brochure étant épuisée et ne se trouvant plus dans la librairie.

« Les progrès croissants de la civilisation et de l'in-
« dustrie ont donné naissance à des besoins nouveaux
« et, par suite, à des maladies et des accidents qui ne se
« présentaient pas, ou se présentaient rarement autre-
« fois à l'observation des médecins. — Le pavage à la
« Mac-Adam de nos routes expose ceux qui sont occu-
« pés à briser les pavés à être frappés dans les yeux, et,
« par suite, dans la cornée, par des fragments de pierre,
« dont la commotion laisse après elle des désordres con-
« sidérables. Cet accident se présentait assez fréquem-
« ment chez les tailleurs de pierre travaillant le granit,
« chez les meuniers, les paveurs et les ouvriers des car-
« rières; mais il est devenu beaucoup plus commun,

« depuis la multiplication des circonstances qui peu-
« vent y donner lieu. La poudre produisait de nombreu-
« ses blessures aux yeux; depuis l'invention et l'emploi
« des fulminates, on peut dire qu'elles ont quadruplé en
« nombre et en gravité. Dans le moment actuel, nous
« avons à soigner, à Nantes, quatre personnes pour des
« contusions très-graves produites par des capsules.

« Nos grands chantiers de construction de machines,
« et spécialement de chaudières et de machines à va-
« peur, présentent aux yeux des travailleurs des dan-
« gers tout à fait inhérents à notre industrie moderne.
« Le plus souvent, c'est de la fonte, du fer, ou du cuivre,
« qui sautent dans les yeux des tourneurs de métaux;
« quelquefois ce sont des parcelles de charbon de terre
« qui viennent s'enfoncer dans la cornée ou la scléroti-
« que. Nous avons vu des ouvriers chez lesquels de la
« fonte brûlante avait désorganisé des portions de l'œil,
« en donnant naissance à des douleurs atroces, et laissé,
« en signe de son passage, un leucôme ineffaçable, ac-
« compagné souvent de cataracte et d'iritis chronique.
« D'autres fois, mais plus rarement, ce sont des parcelles
« enflammées qui s'échappent d'un brâsier et viennent
« frapper l'œil du chauffeur.

« Comme compensation, nous avons une diminution
« notable dans les cécités produites par ces albugos qui
« se montrent si souvent à la suite de la petite-vérole,
« dont on voit trop fréquemment l'une des pustules se
« placer sur le centre même de la cornée, en face de la
« pupille. Mais il est permis de douter que cette compen-
« sation soit complète.

« Placé au centre des grands chantiers de l'Ouest de la
« France, nous avons si souvent vu la cécité produite
« par un albugo ou un leucôme qui cachait la pupille,
« qu'il était naturel que nous nous occupassions de cher-

3.

« cher un moyen meilleur d'y remédier que l'opération « si difficile et trop fréquemment inutile de la pupille « artificielle. Il y a d'ailleurs, lorsque la cécité est pro- « duite par un albugo derrière lequel l'iris se trouve mo- « bile, une difficulté de plus pour employer, soit l'opé- « ration de Cheselden, soit l'un des procédés proposés « par ses successeurs. Longtemps, nous avons réfléchi « sur les moyens à mettre en pratique pour faire passer « la prunelle derrière une partie transparente de la cor- « née et lui donner la forme d'un ovale très-allongé, et « voici celui auquel nous nous sommes arrêté, en lui « donnant la dénomination de distension permanente de « la pupille.

Méthode opératoire.

« Chaque fois que la cornée présente un tiers de sa « surface transparente et dans l'état normal, on peut « pratiquer l'opération que nous allons décrire, pourvu « que l'iris soit libre ou peu adhérent à la cornée der- « rière la partie opaque.

« Le malade étant placé comme pour l'opération de la « cataracte, le chirurgien plonge un bistouri ou un petit « couteau à lame très-étroite et concave dans la partie « transparente de la cornée, à sa jonction à la scléro- « tique, puis il le fait sortir à cinq millimètres de son « entrée, sur un autre point de la cornée, et il pratique « par suite une incision qui réunit les deux ouvertures. « Cette incision n'est pas toujours facile ; il est assez « commun de trouver la cornée, dans sa circonférence, « dure et résistante comme de la véritable corne. — Si « l'état de l'œil le permet, on pratique de préférence « cette incision à la partie inférieure, afin d'utiliser la « pression des liquides sur l'iris, comme moyen de fa-

« citer le succès de l'opération. Mais si la partie supé-« rieure, la partie externe, ou même l'interne se trouvait « seule transparente, il y aurait nécessité de subir les « conditions de l'opération. Le chirurgien se placerait « alors debout, renverserait la tête du malade, relève-« rait d'une main la paupière supérieure et ferait son « incision avec l'autre.

« L'incision seule peut suffire quelquefois, si l'on agit « sur la partie inférieure de la cornée, pour obtenir une « hernie de l'iris. Dans tous les autres cas, il est néces-« saire d'y joindre l'excision d'un petit lambeau. Cette « seconde partie de l'opération peut se pratiquer avec « un couteau, des ciseaux ou un emporte-pièce.

« Ce dernier instrument doit être préféré. Celui dont « nous faisons usage n'est que la copie réduite d'un em-« porte-pièce imaginé par M. Radel, dentiste (et natura-« liste distingué) à Nantes pour faciliter la sortie de la « dent de sagesse lorsqu'elle ne peut percer aisément la « membrane qui la recouvre. Pour se servir de cet em-« porte-pièce, l'on engage sous la cornée la lame plate « de cet instrument, que l'on tient dans la main comme « des ciseaux, avec le pouce et l'index, et l'on rappro-« che les deux branches. — Cette section doit être faite « de la circonférence au centre de l'iris, si l'on a bien « réussi à pratiquer son incision sur la circonférence « même de la cornée. Dans le cas contraire, il faudrait « faire éprouver une perte de substance à la partie de la « cornée comprise entre les deux points extrêmes de l'in-« cision et la circonférence de cet organe. En d'autres « termes, au segment de triangle sphérique, compris « entre la circonférence de la cornée et l'incision prati-« quée avec le couteau.

« L'incision de cinq millimètres terminée, une petite « portion de la cornée enlevée avec l'emporte-pièce, il

« se produit une hernie de l'iris dans l'ouverture béante
« de la cornée. Si cette hernie n'a pas lieu, on la déter-
« mine en beurrant la paupière supérieure avec de l'ex-
« trait de belladone.

« Une fois la hernie terminée, elle se maintient par
« les moyens qui l'ont produite. Quelques cautérisations
« adroitement faites vers le 3e ou le 4e jour avec le nitrate
« d'argent, et répétées ensuite de temps à autre, suffi-
« sent pour amener une inflammation légère qui établit
« les adhérences nécessaires pour maintenir la pupille
« dans sa distension forcée.

« Cette opération, pratiquée avec les précautions que
« nous venons d'indiquer, réussit constamment et ne
« donne lieu à aucun accident consécutif; cependant il
« se produit quelquefois du pus qui coule dans l'œil, par
« suite d'un vice de la section faite par l'emporte-pièce.
« Ce petit défaut, qu'il nous serait très-difficile de dé-
« crire, se comprendra aisément si l'on se rappelle que
« des lames de fer-blanc indiquent habituellement, quand
« on les regarde avec soin, de quel côté se trouvait la
« partie de l'emporte-pièce qui entre dans l'autre; mais
« la quantité de pus que nous venons de signaler se
« résorbe très-aisément et se trouve en quantité trop
« minime pour nuire au succès de l'opération. Disten-
« dre la pupille et lui donner une forme elliptique au
« moyen d'une hernie de l'iris, que fixe une inflamma-
« tion adhésive dans une ouverture pratiquée à la cor-
« née, voilà donc la méthode nouvelle que nous avons
« employée avec succès pour combattre les cécités, suites
« d'albugo. Cette méthode, la nature nous l'avait indi-
« quée en nous présentant à soigner des hernies placées
« sur la circonférence de la cornée. Nous avons vu en
« 1834, chez l'employé des douanes Collet, une jeune
« fille dont la chambre antérieure était pleine de pus.

« A la partie inférieure se trouvait une ulcération qui « avait marché de dedans en dehors, contrairement à ce « qui se passe le plus habituellement. Les accidents allaient « croissant ; le danger devenait de plus en plus immi- « nent, et nous nous décidâmes à pratiquer une ouver- « ture par la cautérisation dans la partie la plus malade. « Une hernie de l'iris fut la suite de cette cautérisation; « nous l'avions prévu, mais nous vîmes avec quelque « surprise cette hernie distendre la pupille, au point « de l'amener à toucher l'ulcération. Ce fait renfermait « en lui-même un grand enseignement dont nous avons « profité, fort étonné que personne avant nous n'eût « songé à ce procédé si simple, si rationnel, indiqué par « la nature elle-même. Depuis lors, nous n'avons négligé « aucun moyen de nous éclairer sur la vision qui suc- « cède aux hernies plus ou moins complètes de l'iris, et « nous avons interrogé toutes les personnes de notre « connaissance qui en sont affectées. Fort de cette en- « quête, nous avons tenté d'obtenir par l'art ce que la « nature avait produit sous nos yeux, et nous avons « complétement réussi. »

Trois observations étaient jointes comme preuve à cette note sur la distension de la pupille, ainsi qu'une planche représentant notre emporte-pièce et deux yeux opérés.

Il y aurait donc aujourd'hui pour la pupille artificielle cinq méthodes dont quatre comprenant chacune plusieurs procédés, et l'état actuel de la science pourrait être représenté par le tableau suivant qui résume ses progrès :

INCISION DE L'IRIS,

- Par la sclérotique, avec une aiguille tranchante.
- Par la cornée, avec le même instrument.
- Par la cornée, en essayant d'obtenir un lambeau qui se roule sur lui-même ou qui retombe dans la chambre postérieure par son propre poids.
- Après l'incision de la cornée, au moyen de ciseaux.
- Par la cornée, en pratiquant des incisions successives.

EXCISION DE L'IRIS,

- Avec des ciseaux.
- Avec un couteau, pour les deux temps de l'opération.
- Avec un couteau à cataracte, et des ciseaux, pour le second temps de l'opération.
- Avec un emporte-pièce.
- Par déchirure, au moyen d'un crochet ou de l'aiguille de Lusardi.

DÉCOLLEMENT,

- Par la sclérotique.
- Par la cornée.

EXCISION DE LA SCLÉROTIQUE.

- Cette méthode n'a jamais encore réussi chez l'homme.

ENCLAVEMENT,

- Dans une incision faite à la cornée et par le tiraillement de l'iris ou la pression sur l'œil.
- Dans une incision faite à la sclérotique.
- Dans une ouverture pratiquée à la cornée avec un emporte-pièce et par l'action de la belladone, suivie de cautérisation.

ETUDES PRATIQUES SUR LA PUPILLE ARTIFICIELLE.

Pupilles par incision.

Nous n'avons jamais pratiqué ni vu pratiquer la pupille par la méthode de Cheselden; nous l'avons essayée,

mais sans succès, chez des lapins dont l'iris n'était pas tendu et nous ne savons aucun oculiste qui l'ait employée depuis peu avec avantage.

Nous avons pratiqué plusieurs fois la pupille artificielle en passant à travers la cornée. Voici quelques faits qui permettront de juger ce procédé :

Obs. I. — Une femme de *Nort*, La Banneau, opérée sans succès de la cataracte à l'Hôtel-Dieu de Nantes, vint me trouver en 1840, et me prier de la guérir de sa cécité. L'œil gauche présentait une large tache blanche couvrant presque toute la partie inférieure et une partie de la portion supérieure et externe de la cornée; cette tache, consécutive à l'opération, se trouvait à la partie interne. L'iris offrait des radiations brunes, tranchant sur le gris, signe trop certain d'inflammation chronique. La mobilité de l'œil était extrême. J'enfonçai un couteau dans la cornée, à environ 3 millimètres au-dessus du centre de l'iris, que j'incisai parallèlement à son grand cercle, en marchant de dehors en dedans. L'incision de la cornée avait au plus trois millimètres de longueur; celle de l'iris en présentait de 5 à 6. Il s'écoula une goutte de sang, fort peu d'humeur aqueuse, et l'opération ne dura guère plus de 20 secondes. Cependant, la douleur fut vive, comme on le remarque en général dans toutes les opérations de cette nature. Il survint consécutivement une légère inflammation, qui céda le quatrième jour. Le huitième, la malade supportait bien la lumière, mais voyait fort peu ; la pupille s'était un peu rétrécie. L'iris avait pris une couleur grise sur les bords de la plaie. Il y avait synéchie postérieure dans le pourtour de la pupille artificielle, et exsudation albumineuse sur les bords.

Le 10 ou 11e jour, cette femme repartit. Deux mois après son départ, la pupille que j'avais pratiquée se trouvait très-rétrécie et partagée en deux par une bride.

J'ai coupé depuis cette bride avec beaucoup de bonheur, et elle a saigné. Trois semaines après que cette opération avait été pratiquée, cette femme commençait à voir. J'avais l'intention d'augmenter cette pupille artificielle aussitôt après la disparition de l'inflammation, mais cette nouvelle opération n'a pas été nécessaire.

OBSERVATION II.—La même femme avait l'œil droit dans le même état que l'œil gauche, à cela près que le leucôme de la cornée était bien moins considérable. Je l'opérai immédiatement après l'œil gauche; mais je crus utile, pour combattre la tendance du globe de l'œil à se porter à la partie interne, d'opérer de dedans en dehors.

Mon couteau enfoncé dans la cornée, comme dans l'autre opération, je voulais marcher de la même manière, parallèlement au grand cercle de l'iris, lorsque j'éprouvai une résistance provenant de la cataracte qui était restée dans cet œil sans avoir été ni extraite ni abaissée. L'œil ayant fait des mouvements, je fus obligé de retirer mon couteau. Cette première section dura à peine 20 secondes; 10 minutes plus tard, j'introduisis de nouveau mon couteau dans l'œil et je taillai un V dont l'angle se rapprochait du ligament ciliaire En terminant, j'eus le malheur de blesser le grand cercle artériel de l'iris, et il s'écoula du sang. Immédiatement après, je pus voir que la capsule du cristallin était cataractée, et que je l'avais incisée.

Cette opération ne fut suivie d'aucune inflammation et ne réclama aucuns soins consécutifs. Lors de son premier départ, cette femme commençait à voir de près; mais il y avait du trouble en face de la pupille. A son retour, la pupille artificielle était divisée en trois par une fausse membrane. Le peu d'inflammation de l'œil gauche et l'absence d'inflammation dans l'œil droit m'ayant en

hardi, je pratiquai une seconde pupille par incision. Les sections faites à la cornée sont restées opaques; mais elles sont linéaires, sans être parallèles aux sections faites à l'iris. J'ai appris que les pupilles, loin de diminuer, allaient en s'améliorant. De près, cette femme voit un cheveu, distingue une aiguille d'une épingle; cependant, elle ne pourrait se conduire seule sans danger dans les rues d'une grande ville.—Elle m'a fait dire aussi qu'elle voyait trois lumières dans un appartement qui n'en contient qu'une, lorsqu'elle se plaçait à quelques pas de la chandelle, et qu'elle en voyait un nombre infini lorsqu'elle en était plus éloignée. Depuis peu, elle s'est remise à coudre et à laver.

Observation III.— Jutard, Louis, de Petitbourg, près Bourbon-Vendée, avait été projeté à 30 pieds par l'explosion d'une mine; aveugle depuis deux ans, il portait sur la sclérotique et la cornée des traces de la poudre qui l'avait fait sauter; de larges leucômes, compliqués de l'altération des membranes internes de l'œil, lui ôtaient toute faculté visuelle; cependant il désirait recouvrer la vue et s'adressa à plusieurs confrères qui le dissuadèrent de se faire opérer, pensant que par suite des adhérences de l'iris et de la position de la portion transparente de la cornée, dans la partie la plus inférieure de cet organe, le décollement et l'excision seraient impraticables; il y avait d'ailleurs présomption d'amaurose presque complète. Jutard ne se rebuta point, et montra ses yeux à mon ancien élève, le docteur Breté, qui me l'adressa. Après avoir pratiqué à la cornée une incision de 3 à 4 millimètres, dans le but de faciliter les mouvements de mon couteau, je pénétrai dans l'iris une première fois, puis une seconde, et je taillai un Λ; il n'y eut qu'un bien faible écoulement de sang; l'inflammation consé-

cutive fut tout à fait nulle, mais Jutard a dû subir un traitement anti-amaurotique pour arriver à jouer aux cartes et à se conduire sans lunettes; sa pupille, qui n'est pas sensiblement mobile, occupe, à peu de chose près, toute la partie transparente de la cornée; je pense que le lambeau de l'iris s'est roulé sur lui-même; il y a cataracte, mais cette cataracte qui est atrophiée, adhère à l'iris, et l'iris lui-même est adhérent à la cornée dans presque toute son étendue. (Voyez fig. 2, p. 55.)

Observation IV. — Madame Lecointre, de la Haute-Ile, près Nantes, avait reçu dans l'œil droit un coup de couteau; la pupille ne se dilatait plus que très-incomplétement, parce que ce coup avait divisé la cornée, l'iris, la capsule et même le cristallin; de plus, il s'était produit une cataracte consécutive. Je l'ai opérée en 1841, aidé de M. Moriceau, docteur en médecine, et de M. Gilée. La cornée étant très-dure dans la cicatrice, je l'opérai, en me servant d'un couteau très-étroit; je traversai la cornée comme pour opérer la cataracte; j'entrai dans la pupille, je traversai l'iris, puis la cornée, et je terminai ma section : il s'écoula à peine une goutte de sang; je vins facilement à bout de la cataracte qui était adhérente et dont je n'enlevai pas la totalité. Il n'y a pas eu d'inflammation consécutive et huit jours après elle voyait très-bien. Notre figure 3, p. 55, rend parfaitement compte de cette opération. Madame Lecointre, trois semaines plus tard, se servait de son œil sans lunettes, pour des travaux d'aiguille, mais la pupille formait un rectangle, tandis qu'après l'opération elle formait un triangle, dont la base s'appuyait sur la circonférence de la cornée.

Il est facile chez les animaux, chez les lapins surtout, de pratiquer avec succès la pupille artificielle, en se servant de ciseaux. Chez l'homme, cette opération n'est ordinairement possible qu'en incisant la cornée dans

une étendue des 3/5 de sa périphérie, ce qui diminue les chances de succès. Nous n'avons jamais osé imiter Janin, dans les énormes incisions; aussi n'avons-nous eu que très-rarement recours à la simple incision faite avec des ciseaux, qui réussit du reste merveilleusement, pourvu que la cornée se cicatrise bien et que l'opérateur ait évité autant que possible de blesser la capsule du cristallin, précaution d'autant plus importante que la plupart des iritis consécutives aux opérations sont plutôt consécutives à l'inflammation de la capsule que primitives.

Lorsque l'on pratique la pupille artificielle par incision, il arrive très-souvent que la première section est trop petite; il y a lieu dès lors de pratiquer ultérieurement une ou plusieurs autres incisions pour agrandir la première ouverture. M. Gacoin, pilote de notre rivière, opéré avec bonheur de la cataracte par extraction, se donne dans l'œil un coup à la suite duquel la pupille se resserre sous l'influence d'une iritis, de manière à s'oblitérer. Au bout de quelque temps, la cornée se trouve presqu'entièrement recouverte à l'intérieur par une exsudation albumineuse. L'inflammation arrêtée, nous pratiquons une première incision près du cercle ciliaire et parallèlement à ce cercle. Cette opération ne donne lieu à aucune inflammation; quinze jours plus tard, nous l'agrandissons par une section dirigée du cercle ciliaire au centre de l'iris; puis avec une aiguille mousse, nous écartons les lambeaux de l'iris. Aujourd'hui, cette pupille égale en surface presque toute la partie transparente de la cornée. — Le même pilote ayant subitement perdu l'autre œil à la suite d'une violente colère, quinze jours après une opération de cataracte qui avait complétement réussi, nous avons pratiqué dans cet œil une incision transversale dans la partie saine de l'iris; une hémorrhagie survint à la suite : le sang épanché ne tarda

pas à être résorbé. Quinze jours plus tard, la pupille artificielle était grande et nette; je crus à un succès complet. Cependant, environ 45 jours après l'opération, il se produisit dans l'œil une seconde hémorrhagie, à la suite de laquelle la partie de la cornée correspondant à la pupille est devenue opaque; cet œil est encore guérissable, mais il faudra une nouvelle opération dans la partie supérieure de l'iris.

Un ancien forgeron, aujourd'hui joueur de violon à la Ville-en-Bois, près Nantes, a perdu la vue par suite d'une inflammation interne, causée par des parcelles de fer rouge, qui ont pénétré dans l'œil. Les cornées sont peu transparentes dans leur partie inférieure; il y a cataracte, mais les cristallins sont sans aucun doute très-atrophiés; il y a de plus atrésie et légère synéchie antérieure. J'ai pratiqué dans les deux yeux des incisions que l'épaisseur du corps iridien et son endurcissement ont rendues aussi difficiles que s'il avait fallu couper un fort parchemin. L'une des incisions s'est bientôt refermée. L'autre, représentée figure 6, p. 55, s'est conservée jusqu'à ce jour, mais elle a diminué, et dans le moment actuel, nous ne croyons pas à sa persistance, tandis qu'au contraire l'état de Gacoin, de la Baneau, de Madame Lecointre, etc., va s'améliorant.

PUPILLES ARTIFICIELLES PAR EXCISION.

Excision complète avec des ciseaux.

La pupille de l'œil désigné par le nº 8 p. 55 a été faite avec des ciseaux; je la crois plus grande dans la figure que dans l'original. La cornée ayant été incisée sur le côté, j'avais saisi l'iris avec un crochet, ce que le malade avait

trouvé très-douloureux, et je m'étais empressé, malgré les mouvements convulsifs de l'œil, d'en enlever un lambeau considérable. L'écoulement de sang, suite de cette blessure, s'était fait dans la partie inférieure de la chambre antérieure. Cependant, jamais le fond de cette pupille artificielle n'a été d'un bien beau noir. Cette ouverture est peu utile, l'autre œil étant sain ; elle pourrait servir à conduire l'opéré, mais rien de plus. Devant la pupille naturelle se trouve un énorme leucoma ; je ne sais pas au juste l'état du cristallin. L'homme chez qui elle a été pratiquée sortait de l'Hôtel-Dieu de Nantes, où il avait inutilement passé un mois entier, à la suite d'un coup de pierre qu'il avait reçu en brisant des pavés dans la carrière de Miseri. Lorsqu'il me vint, il souffrait de douleurs atroces, et n'avait pas dormi depuis longtemps. Après avoir nettoyé l'œil du pus grumeleux qu'il renfermait, je jugeai convenable de pratiquer sur-le-champ la pupille artificielle. C'était imprudent! c'était une faute réelle ! mais j'avais alors vingt-huit ans, je n'avais encore pratiqué que deux fois la pupille artificielle, et les deux fois j'avais réussi dans cette opération, que jamais je n'avais vu tenter à Paris, pendant un séjour de quatre années. Mon aide, M. Lemoigne, aujourd'hui ingénieur civil distingué, s'évanouit au moment où je saisissais l'iris ; cet accident ne m'arrêta point ; j'avais une envie démesurée de réussir, comme Janin, que je venais de relire dans quelques-uns de ces cas jugés désespérés par tous les praticiens, et j'achevai mon opération. Mon audace a été excusée, mais non pas justifiée par le succès, car l'iris était atteint de sub-inflammation et cet état prescrivait d'attendre.

Excision avec le couteau seulement.

Pour opérer l'œil désigné par le n° 1, p. 55, nous avons dû traverser la cornée, puis l'iris, puis encore l'iris, puis de nouveau la cornée. L'œil était peu mobile; notre couteau, assez large et triangulaire, coupait des deux côtés à sa pointe; nous avons agi comme dans l'opération de la cataracte. L'atrésie était produite par une cataracte secondaire très-dure, qui se trouvait sur le même plan que l'iris. La cornée était limpide dans toute sa surface. L'écoulement de sang a été très-peu de chose; mais l'inflammation consécutive a duré plusieurs mois. Notre sujet était une femme très-lymphatique. Pendant quatre ans, elle a vu passablement. J'ai appris, depuis peu, qu'on lui avait promis de lui rendre l'œil bien meilleur, et surtout bien moins sensible à la lumière du soleil, par des moyens en dehors de ceux que la médecine emploie; mais je doute beaucoup de leur résultat, je crains même qu'il ne soit négatif. — Cette femme n'a jamais vu à lire depuis mon opération; mais elle a fait quelques travaux d'aiguille.

Excision avec le couteau et les ciseaux.

J'ai opéré l'œil n° 10, p. 55 avec un couteau à cataracte triangulaire et selon la méthode de Wenzel; j'ai traversé la cornée, puis l'iris puis encore, la cornée, et j'ai coupé devant moi. Soulevant ensuite le lambeau de la cornée avec des pinces, j'ai saisi le lambeau de l'iris, que j'ai excisé avec de petits ciseaux. — Il s'est écoulé beaucoup de sang, mais l'opérée était restée la tête très-penchée en arrière, et, 15 à 20 minutes plus tard, j'ai pu enlever

avec une curette un petit caillot et nettoyer le devant de la pupille. Alors, évitant que l'opérée redressât la tête, je l'ai placée moi-même dans son lit, l'œil couvert d'une compresse imbibée d'eau froide, qui a été renouvelée de quart d'heure en quart d'heure. La guérison ne s'est pas fait attendre. Cette personne, qui avait été opérée sans succès de la cataracte, voit bien depuis plusieurs années. La pupille n'eût pas été aussi large sans la mobilité de l'œil, qui m'a contraint à couper plus que moins. Cette femme avait été opérée par abaissement, à en juger par l'état de la cornée; mais le cristallin était ramolli ou avait été résorbé.

Autre excision avec le couteau et les ciseaux.

Il y avait, chez Le Cloanec, de Quimperlé, leucòme considérable à la partie supérieure de la cornée, synéchie antérieure et occlusion de la pupille, qui était adhérente au leucôme situé à la partie supérieure de la cornée. Il y avait de plus une cataracte que nous ne pouvions que soupçonner. Pénétrant dans l'œil avec un couteau à cataracte, nous avons coupé la cornée et l'iris. Le cristallin a été extrait par l'ouverture iridienne, puis nous avons enlevé la partie inférieure du lambeau de l'iris. Voilà dix jours que l'opération est faite, et il n'y a pas eu d'inflammation douloureuse. Le malade voit un peu. Le lendemain de l'opération, ce malheureux est venu chez moi, seul, l'œil légèrement couvert, me montrer qu'il voyait. L'on croira sans peine que je fus singulièrement contrarié de cette visite et du peu de docilité de mon malade à suivre mes prescriptions. Il eût fallu abandonner ce cas assez grave, si l'on avait été condammé à se servir exclusivement du décollement ou de l'excision,

telles que les pratique M. Sichel, méthodes qui selon lui suffisent à tous les cas.

Voulant éviter dernièrement une excision complète chez Mathurin Le Guen, des environs d'Auray (Morbihan), chez lequel l'aiguille de Lusardi n'avait pu nous donner aucun résultat, nous avions taillé dans l'iris, les deux côtés d'un triangle et replié intérieurement le lambeau obtenu, de manière à obtenir la pupille de notre figure n° 7, p. 55, mais cette magnifique pupille n'a pas persisté. Le couteau nous avait été infiniment plus commode pour ces incisions que les ciseaux de Maunoir ou de Carron du Villards.

Nous regrettons de ne pouvoir ajouter à ce mémoire des observations d'excisions pratiquées à la manière de ces deux recommandables chirurgiens, ne nous étant servi uniquement des ciseaux pour l'excision selon leur procédé qu'une seule fois, aujourd'hui même 7 octobre 1841. Nous croyons du reste avec M. Carron du Villards qu'il n'y a pas de méthode exclusive et que l'opération de la pupille artificielle est celle qui prête le plus à l'esprit inventif du chirurgien.

L'observation suivante complétera ce que nous avons à dire sur l'excision.

Nous avons opéré d'un œil, cette année, à la maison de santé de M. Franchetcau, près Nantes, M. Crucy de Quimperlé. Voici quel était son état :

L'œil droit, c'est celui qui est figuré tant bien que mal sur notre planche fig. 12, p. 55, ne voyait pas ; un leucôme énorme, situé intérieurement, le recouvrait ; l'œil gauche, quoique recouvert de la même manière, voyait un peu.

Après avoir incisé la cornée dans sa jonction à la sclérotique, en présence et avec l'aide du docteur Grenon, médecin de la maison, nous avons trouvé que cette cornée formait à la partie interne une sorte d'exostose à

laquelle adhérait l'iris. Nous avons incisé l'iris dans son adhérence avec cette exostose, et, le saisissant avec un crochet comme pour le décollement, nous l'avons amené au dehors et coupé le plus près possible du ligament ciliaire.

Un mois plus tard, nous avons augmenté notre ouverture iridienne, et notre opération, cette fois comme la première, a produit peu d'inflammation, parce qu'au lieu de déchirer, nous avons coupé; mais la partie postérieure de la cornée, déjà un peu opaque, l'est devenue davantage et notre succès a été sans résultat utile. M. Crucy voyait à peine à se conduire de cet œil, tandis que depuis le traitement médical subi par l'autre, il lit les caractères un peu gros.

Excision à l'emporte-pièce.

En 1838 ou 1839, nous avons essayé ce moyen sur le cadavre et sur des lapins et ses résultats furent négatifs; nous ne croyons pas que Furnari l'ait employé chez l'homme. Mensert ne rapporte aucune observation de réussite obtenue par sa méthode.

Déchirure.

Lusardi, Florent Cunier, Furnari, Carron du Villards et quelques autres, se sont servi avec succès de la déchirure faite à l'iris au moyen de l'aiguille de Lusardi, en pénétrant par la sclérotique. Nous croyons que cette méthode est bonne et même qu'elle est supérieure au décollement dont il va être question. (Voir les *Annales d'Oculistique*, Compte-rendu du dispensaire de M. Cunier, et 2e volume); mais nous y avons eu recours sans succès, ce qui prouve qu'elle ne réussit pas constamment.

Décollement.

Nous n'avons pratiqué que trois fois le décollement et toujours en passant par la cornée ; deux fois nous avons échoué, mais sans grande inflammation consécutive. Il s'est produit cependant des exsudations albumineuses qui ont rempli nos pupilles. En 1835, nous avons pratiqué le décollement chez un homme chez lequel il existait déjà une très-petite pupille artificielle survenue à la suite d'un coup sur l'œil, en même temps qu'un énorme leucôme. Après avoir fait une incision à la partie opaque de la cornée, nous avons fait pénétrer par cette incision une aiguille mousse avec laquelle l'iris a été décollé sans peine, fig. 13, p. 55, mais il est des cas où le décollement est très-difficile et dans lesquels l'iris se déchire.

Enclavement.

Un Anglais qui habite Nantes, nous aurait dissuadé d'essayer le procédé d'Adams qui diffère bien peu de ceux d'Himly et de Baratta, si nous avions été tenté d'y recourir. — Nous n'avons jamais mis en usage le procédé de Van Onsenoort employé par lui, à Utrecht, et par M. Florent Cunier, à Bruxelles.

Enclavement par notre procédé.

Observation. I. — Nous nous sommes borné, la première fois que nous avons tenté la pupille artificielle par enclavement, à faire une incision à la cornée dans sa jonction avec la sclérotique ; aussi notre pupille, d'abord quadrilatère, est devenue triangulaire au bout de trois mois,

et même la hernie est rentrée, fig. 1, p. 57, ce qui a lieu en pareil cas chez les animaux, fait que Furnari et Carron du Villards ont mis en évidence. Le sujet de notre première opération se nomme Hallié; il n'y a eu chez lui aucune inflammation consécutive; 8 jours après l'opération, il était guéri, et même dès le quatrième, il voyait une épingle, son leucôme central avait été produit par une pustule de petite vérole.

Observation II. — Leroi, portefaix, atteint d'une pustule à l'œil droit, s'adresse à de pieuses dames qui lui cautérisent fortement la cornée avec une solution très-concentrée de nitrate d'argent. Après plusieurs cautérisations, une perforation s'établit, et l'humeur aqueuse suinte sur la face externe de la cornée. Fortement inquiet, cet homme vient réclamer nos conseils. Après avoir paré aux premiers accidents, nous essayâmes de diminuer les inconvénients du leucôme consécutif par l'emploi prolongé de la belladone, et nous crûmes pendant un temps avoir rendu toute opération inutile, mais notre réussite n'ayant été que temporaire, il a fallu procéder à l'opération. MM. les docteurs Besniers et Padioleau, et M. Gilée, élève en médecine, vinrent y assister. L'opération fut pratiquée selon les règles que nous avons données, et au bout de deux heures, la hernie était complète. Leroi se trouvait, au moment de l'opération, dans la plus affreuse misère, et couchait avec sa femme dans un réduit à porcs. Cependant l'opération a réussi sans donner naissance à aucune inflammation sérieuse. Dans ce cas comme dans l'autre, les glandes de Méibomius ont abondamment sécrété, mais il n'y a eu ni élancements dans l'œil ni douleurs sus-orbitaires. Un peu de sécrétion albumineuse s'est écoulée le premier jour dans les chambres antérieures et postérieures; mais le quatrième jour il n'y paraissait plus, et le malade voyait à

distinguer les objets de l'autre côté de la rue que j'habite. (Voyez fig. 2, p. 57.)

OBSERVATION III. — L'un de nos habiles tailleurs de pierre, nommé Malin, employé de M. Perrodeau, avait eu déjà la vue de l'œil droit considérablement réduite par un accident, lorsqu'il fut atteint à l'œil gauche par un coup de pierre. Il y avait, quand il me vint, de la douleur sus-orbitaire, de la photophobie, un gonflement considérable de la conjonctive, et la perforation de la cornée était imminente, les moyens les plus énergiques, employés à l'Hôtel-Dieu de Nantes chez ce malheureux, pendant près d'un mois, n'ayant eu aucun succès. — Après avoir réduit la maladie à l'état d'une tache blanche indélébile, voyant qu'elle couvrait exactement la pupille, j'ai tenté la distension permanente à la partie externe et sur la ligne horizontale des pupilles naturelles. La cornée étant extrêmement dure dans son bord, ma section s'était faite en biseau. — Je désirais seulement déplacer à moitié la pupille, afin de lui laisser une grande contractilité ; par suite, je devais donner naissance à une très-petite hernie. Pour cela, il fallait emporter un petit lambeau à la cornée avec l'emporte-pièce. Je pratiquai donc une très-mince section, qui ne dépassa guère le biseau du lambeau supérieur. Une fois faite, elle me parut trop petite, et je l'agrandis sans peine de très-peu de chose avec mon instrument, ce qui eût été à peu près impossible avec des ciseaux. Mais, par un hasard singulier, j'ai coupé en même temps un morceau du bord libre de l'iris, dont la surface était au plus d'un millimètre carré. La hernie s'est produite sous l'influence de la belladone. Tout s'est parfaitement passé ; il n'y a eu ni douleur, ni inflammation. La pupille s'est plutôt déplacée qu'elle n'a changé de forme, et Malin, à peine opéré depuis cinq jours seulement, voyait très-bien,

c'est-à-dire assez pour lire le petit-romain et reprendre son ancien métier de tailleur de pierre. Cette opération a présenté de bien plus grandes difficultés que celles que nous avions pratiquées antérieurement, par cette raison qu'il est assez difficile de faire éprouver à la cornée une perte de substance peu considérable, tandis qu'il est au contraire très aisé d'enlever un lambeau semi-lunaire volumineux. Chez Malin, l'iris présentait, depuis son accident, une synéchie postérieure, qui s'est modifiée depuis l'opération, de telle sorte qu'à part le déplacement de la pupille et la hernie, cet organe serait actuellement dans sa position naturelle. (Fig. 3, p. 57.)

IVe OBSERVATION. — Ce cas était semblable à celui de Hallié, mais j'ai enlevé un morceau de la cornée avec l'emporte-pièce, aussi la hernie s'est-elle maintenue complétement fig. 4, p. 57. Le sujet de cette observation était un cordonnier du Marchix ou des Hauts-Pavés.—Il est venu se faire opérer chez moi ; il s'en est allé à pied chez lui ; il ne s'est pas couché et n'a pas eu d'inflammation consécutive pendant huit jours; il est revenu le matin à ma visite.

Le sujet de notre cinquième observation était encore un cordonnier, nommé Louis-Eugène Chapeau ; il n'y avait pas chez lui de leucôme, mais une cataracte centrale verte et une grande immobilité de l'iris du côté externe, sous l'influence de la belladone. L'œil droit était l'œil malade; aussi l'opération, surtout par suite du développement du nez, a-t-elle été très-difficile. Notre figure 5, p. 57, indique la position de la pupille actuelle et la position de l'ancienne. Une opération de cataracte eût été très-difficile, et aujourd'hui Chapeau ne voit pas mal de l'œil opéré, sans que les chances d'une opération de cataracte aient en rien diminué.

La fig. 6, p. 57, est l'œil d'un jeune homme, nommé Levé-

que, atteint de cataracte congénitale tout à fait centrale, mais cependant fortement attachée intérieurement par cinq brides très-visibles quand la pupille est dilatée. Ce jeune homme, d'une extrême pusillanimité, n'a pu être opéré de la cataracte ; un évanouissement et ses mouvements brusques ont empêché la distension de pupille d'être aussi bien faite que celle des n°s 2, 3, 4, 10, 13, 14, et cela parce que nous n'avons pas fait notre incision dans le lieu de jonction de la cornée à la sclérotique. L'inflammation consécutive a été presque nulle, mais il y a eu pendant un mois une légère photophobie ; somme toute, cette opération a été cependant très-utile à Levêque, qui lit aujourd'hui avec l'œil opéré les affiches de spectacles.

Fig. 7, p. 57. Cet œil est celui d'un contre-maître en maçonnerie, chez lequel il y a leucôme, adhérence de l'iris et de la capsule du cristallin à la cornée ; la distension a eu pour résultat de maintenir l'œil dans l'état de dilatation de pupille produite par la belladone.

Fig. 8, p. 57. Cette opération a été faite pour faciliter une opération de pupille artificielle.

Fig. 9, p. 57. Il y avait chez la petite Jeanne de l'Hermitage, sujet de cette observation, un albugo central et une synéchie postérieure ; j'avais réussi à changer entièrement la pupille de place, lorsqu'en tiraillant l'iris pour produire une hernie plus volumineuse, je l'ai irrité. Il s'est alors contracté et la hernie a disparu sans que j'aie pu la reproduire, mais il s'est formé une petite adhérence de la cornée à l'iris et depuis lors la synéchie a disparu ; de plus, la pupille est restée très-dilatée, de manière à permettre à la vision de s'exercer tout autour de l'albugo. L'amélioration produite est très-notable.

Fig. 10, p. 57. Cette figure est très-mauvaise; elle représente l'œil d'un brasseur allemand, nommé Jacobus ; chez

lui, comme chez les autres, il n'y a pas eu d'inflammation consécutive, mais il voit cependant peu, étant atteint d'une amaurose incomplète. Le traitement auquel je l'ai soumis a amélioré son état; malgré cela, il ne peut distinguer que les lettres des titres des journaux et les titres secondaires.

Fig. 11 et 12, p. 57. La Maugendre, de Carquefou, était aveugle; il y avait chez elle leucôme, et de plus endurcissement chronique de la petite circonférence de l'iris. Sous l'influence de la belladone, il s'est fait dans l'iris de l'œil gauche, figure n° 12, une déchirure et une pupille artificielle de forme ronde, sans que j'aie eu recours à aucune opération, fait curieux et dont nous ne connaissons pas d'exemple. Dans l'autre, j'ai enlevé un morceau de la cornée et j'ai obtenu avec assez de peine la pupille, figure 11. Cette femme voit à coudre; il n'y a eu chez La Maugendre aucune inflammation consécutive.

La figure placée sous le n° 13, p. 57, est celle d'un œil de Mademoiselle Moulin, qui demeure à Nantes, près Saint-Similien. Il y avait chez elle leucôme et staphylôme de la cornée; la pupille était très-grande et elle voyait un peu. Notre figure montre que nous avons produit une hernie linéaire. Cette hernie a été obtenue au moyen de deux sections à l'emporte-pièce; il n'y a pas eu plus d'inflammation que d'habitude, mais pendant quinze jours les résultats de l'opération ont été nuls; aujourd'hui, Mademoiselle Moulin trouve avoir obtenu une bien grande amélioration. Elle voit en effet à travers une partie saine et non staphylomateuse de la cornée. De plus, cette opération et quelques cautérisations ont beaucoup réduit le staphylôme.

La fig. n° 14, p. 57, représente l'œil d'un ouvrier de Nort, qui avait quitté l'Hôtel-Dieu de Nantes, où nous n'avons point de service, n'étant qu'adjoint, pour venir à no-

tre dispensaire ; son opération a réussi immédiatement et sans belladone. Nous avions pour témoins MM. Hignard, Maréchal, Thibaud et Pradal, l'inventeur de l'instrument que nous avons fait modifier pour notre usage ; il n'y a eu chez cet homme aucune inflammation consécutive. L'autre œil avait été crevé par un éclat de mine, et l'œil opéré ne voyait que fort peu ; aussitôt après l'opération ce pauvre diable a vu d'un second étage les personnes qui passaient dans la rue et a distingué leurs vêtements.

Nous avons pratiqué une quinzième fois la pupille artificielle chez un élève en pharmacie de la maison Boisteaux, de Nantes, mais sans succès. L'opéré s'étant évanoui, nous ne pûmes terminer. Ce jeune homme était atteint d'un leucôme central de la dimension de la pupille.

Une seizième opération a été faite par nous chez le même individu ; le même accident que la première fois a rendu cette opération très-difficile. Nous n'avons pas obtenu un succès complet, mais une notable amélioration. La pupille est placée à la partie externe et supérieure de l'œil gauche.

Nous avons songé depuis peu à une amélioration qui nous semble de nature à rendre les résultats de la distension de la pupille aussi complets que possible. Nous allons la décrire.

De l'emploi de la distension permanente comme moyen d'améliorer les pupilles artificielles.

Nous croyons qu'il est possible d'améliorer certaines pupilles artificielles, au moyen d'une distension permanente produite par notre procédé d'enclavement.

Que l'on se reporte à l'observation qui concerne Madame Lecointre et l'on reconnaîtra que rien ne serait plus facile que de produire la distension permanente en bas s'il en était besoin.

Nous venons d'opérer un nommé Letaldire, de Pontivy (Morbihan), qui nous avait été adressé par M. Alfred de Talmon, notre ancien condisciple, et M. de Granville, chez lequel il travaillait lors de son accident. Cet homme avait à la cornée de l'œil droit un staphylôme leucômateux, que nous avons facilement réduit, et la pupille ne paraissait en aucune façon. Cependant sous l'influence de la belladone, nous avons reconnu qu'elle était libre, au moins en partie; prenant alors un de nos couteaux à lame étroite et courbe sur le tranchant, nous sommes entré dans la cornée, au-dessous du staphylôme qui était plutôt externe et inférieur que central, glissant sous l'iris notre instrument, nous l'avons fait sortir dans la direction de l'extrémité interne du sourcil du même œil et nous avons coupé en abaissant la pointe et relevant le pied du couteau ; nous avons ainsi obtenu une pupille très-bonne, sans parallélisme de l'incision de la cornée et de l'incision de l'iris. Tout porte à penser qu'en la distendant elle deviendra aussi grande qu'on voudra. Ce qui nous a empêché de la distendre comme nous en avions l'intention, c'est que l'opéré voit parfaitement, quoique sa pupille ne date que de 15 jours. Il n'y a pas eu chez lui d'inflammation consécutive, fait important et qui prouve beaucoup en faveur des pupilles.

Nous résumerons ce qui concerne notre pratique particulière, en disant que nous avions pratiqué, avant 1841, seize ou dix-sept opérations de pupille sur 12 yeux, dont 8 avaient été rendus à la vue; et que, depuis 1841, nous en avons pratiqué plus de quarante sur 31 yeux, dont 25 ont obtenu une grande amélioration par suite de

l'opération. Plus que jamais nous croyons aujourd'hui qu'il n'y a ni méthode, ni procédé exclusifs.

Nantes, 28 *octobre* 1841.



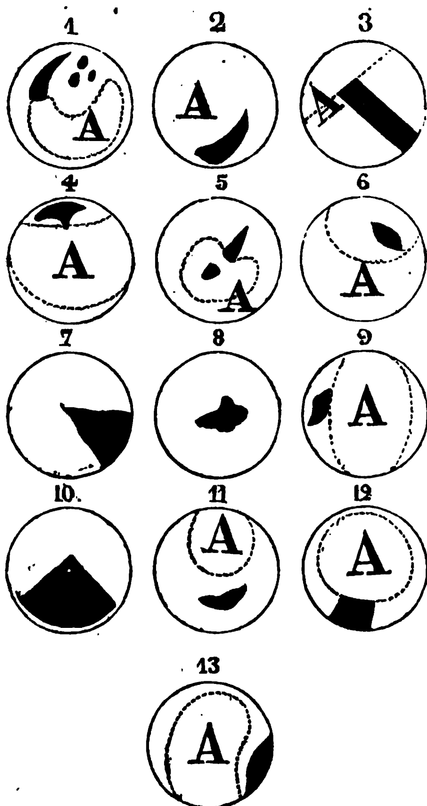

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10.
11
12
13
A

FIGURE 1re.—Femme de Norte A. Leucôme très-étendu. Les trois petits points noirs représentent la première pupille divisée par des brides.

FIG. 2. — Jutard, de Petitbourg, près Bourbon-Vendée (Vendée). Toute la partie qui ne correspond pas à la pupille est altérée.

FIG. 3. — Dame de la Haute-Ile, près de Nantes; la ligne A, figure la cicatrice du coup de couteau qu'elle s'était donné.

FIG. 4. — Gacoin de la Basse-Indre.

FIG. 5. — Vieux douanier opéré à Nantes dans mon infirmerie des Douanes en 1838. A, leucôme.

FIG. 6. — Joueur de violon de la Ville en bois, dont la pupille a disparu; toute la partie A de son œil est trouble.

FIG. 7. — Mathurin Leguen d'Auray (Morbihan).

FIG. 8. — Pupille pratiquée en 1834 sur un ouvrier de carrière qui sortait de l'Hôtel-Dieu. A, leucôme.

FIG. 9.—Femme Piou, de l'Hermitage (Nantes), opérée en 1834.

FIG. 10.—Pupille pratiquée chez une femme opérée de la cataracte par le docteur N.

FIG. 11. — Ouvrier de Quimperlé (Finistère).

FIG. 12. —M. Crucy de Quimperlé (Finistère).

FIG. 13. — Pupille par décollement pratiquée en 1834 ou 1835.

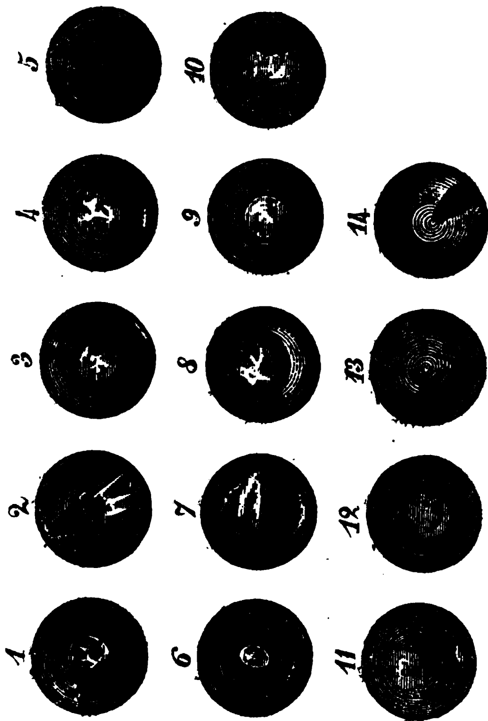

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Fig. 1.—La pupille est moins longue et plus large; elle était d'abord carrée.

Fig. 2. — Leroi, portefaix, place Bretagne; sa pupille est un peu moins grande, mais il voit très-bien.

Fig. 3. — Malin, maçon, voyait à lire avec facilité le texte ordinaire des *Annales d'Oculistique.*

Fig. 4. — Compagnon cordonnier du Marchix, même résultat.

Fig. 5. — Le premier cercle indique l'ancienne position de la pupille; le second la position actuelle; (Louis Eugène Chapeau, à Nantes).

Fig. 6. — L'evêque, opéré pour remédier à une cataracte congéniale.

Fig. 7. — Contre-maître chez M. Perrodeau.

Fig. 8. — Opéré pour faciliter une pupille artificielle (figure détestable).

Fig. 9. — Petite Jeanne de l'Hermitage. Le leucôme est moins étendu et le cercle pupillaire qui apparaît est plus considérable; voit bien à travailler

Fig. 10. — Jacobus; notre dessin a été mal copié, mais la pupille était très-grande; la dernière fois que nous l'avons vue, quoique la petite extrémité gauche n'existât pas.

Fig. 11. — La Maugendre, de Carquefou (Loire-Inférieure).

Fig. 12.—Pupille de l'œil gauche de La Maugendre qui est de même grandeur, mais plus régulière que dans l'original.

Fig. 13. — Melle Moulin, près Saint-Similien.

Fig. 14. — Ouvrier de Nort, sortant de l'Hôtel-Dieu de Nantes.

NOUVEAUX APERÇUS

SUR LA

PHYSIOLOGIE DE LA VISION

ET SUR QUELQUES PHÉNOMÈNES REMARQUABLES

DE VISION BINOCULAIRE,

OBSERVÉS PAR CHARLES WHEATSTONE,

Membre de la Société royale et professeur de physique au collége royal de Londres.

Traduit de l'anglais

Par le docteur P.-F. PEYRON,

Professeur de physiologie de la ville de Marseille (*).

---

§ 1. — Lorsqu'un objet est vu à une distance assez grande pour que les axes optiques des deux yeux soient sensiblement parallèles, les projections perspectives de cet objet, vues par chaque œil séparément, sont semblables, et son apparence s'offre précisément la même aux deux yeux ou à un seul œil. Dans ce cas il y n'a aucune différence entre l'apparence visuelle d'un objet en relief et sa projection perspective sur une surface plane ; c'est

(*) Extrait de la *Revue médicale française*, 1841.

pour cela que les peintures qui représentent des objets éloignés, lorsqu'on évite avec soin les circonstances capables d'empêcher ou de troubler l'illusion, peuvent rendre leur ressemblance si frappante qu'on pourrait s'y tromper : le Diorama en donne un exemple. Mais cette similitude n'existe plus lorsqu'on place l'objet assez près des yeux pour qu'on ne puisse le voir sans qu'il y ait convergence des axes optiques; dans ces conditions une projection perspective différente de l'objet est perçue par chaque œil, et ces perspectives deviennent plus dissemblables à mesure que la convergence des axes optiques devient plus grande. On vérifie facilement ce fait en plançant à une petite distance devant les yeux une figure à trois dimensions, celle d'un cube, par exemple, et en la regardant la tête immobile, avec chacun des yeux successivement, l'autre œil étant fermé. La fig. 19, planche II, représente les deux projections perspectives d'un cube : *b* est celle qui correspond à l'œil droit, et *a*, celle qui se présente à l'œil gauche. La figure est supposée être immédiatement en face et à sept pouces environ du spectateur.

Les apparences que cette simple expérience rend si sensibles peuvent être facilement déduites des lois de la perspective, telles qu'elles sont établies ; car le même objet en relief, suivant qu'il est aperçu par l'un ou l'autre œil, est vu de deux points distants l'un de l'autre d'une étendue égale à la ligne qui joint les deux yeux. Cette observation paraît avoir échappé à l'attention de tous les savants et de tous les artistes qui se sont occupés de la vision et de la perspective. Cette inattention à un phénomène qui nous conduira aux importantes et curieuses conséquences qui sont l'objet de ce travail,

ne peut être attribuée qu'à ce que les résultats étaient contraires à un principe généralement consacré par les auteurs qui ont écrit sur l'optique. Ce principe est que les objets ne peuvent être vus simples que lorsque leurs images tombent sur des points correspondants des deux rétines, hypothèse qui sera ci-après discutée. Si quelque doute venait à s'élever dans l'esprit des observateurs, il serait bientôt repoussé par la conviction que, si les images présentées à chaque œil sont dissemblables dans certaines circonstances, la différence en est si petite qu'on n'en doit pas tenir compte.

On voit maintenant avec évidence pourquoi il est impossible à un artiste de donner une représentation fidèle d'un objet solide rapproché, c'est-à-dire de produire une image qui ne puisse être distinguée par l'esprit de l'objet lui-même. Si nous regardons successivement avec les deux yeux la peinture et l'objet solide qu'elle représente, les images projetées sur la rétine sont semblables dans le premier cas, dissemblables dans le second ; il y a donc une différence essentielle entre les impressions de la partie sentante de l'œil dans ces deux cas, et par suite entre les perceptions reçues : une peinture et un objet solide ne peuvent être confondus.

Après avoir compulsé les ouvrages des auteurs dans lesquels on devrait s'attendre à rencontrer quelques remarques relatives à ce sujet, je n'en ai trouvé que dans un seul, le Traité de la Peinture de Léonard de Vinci. Ce peintre, grand artiste et ingénieux observateur, fait remarquer qu'un tableau, quoique conduit avec le plus grand art et porté au fini le plus parfait, sous le rapport de ses contours, de ses clairs, de ses ombres et de ses couleurs, ne peut jamais montrer un relief égal à celui des ob-

jets naturels, à moins que ceux-ci ne soient vus à distance et avec un seul œil. « Car, » dit-il, « si un objet C (Pl. I, fig. 2) est vu par un seul œil placé en A, tous les objets situés dans l'espace qui est derrière lui seront invisibles comme s'ils étaient enveloppés par l'ombre E, C, F, projetée par une chandelle située dans le même point A. Mais lorsque l'autre œil placé en B est ouvert, une partie de ces objets devient visible pour lui ; car il n'y a de caché pour les deux yeux que ceux de ces objets renfermés pour ainsi dire dans la double ombre C D, projetée par les deux lumières situées en A et B, et *terminée* en D, l'espace angulaire E. D. G. au delà de D étant toujours visible pour les deux yeux. L'espace caché C D est d'autant plus court que l'objet C est plus petit et plus près des yeux. Ainsi l'objet C, vu avec les deux yeux, devient pour ainsi dire transparent, suivant la définition usuelle des choses transparentes, c'est-à-dire, qu'il ne cache rien derrière lui. Mais cela ne peut arriver lorsqu'un objet dont la largeur est plus grande que celle de la pupille est vu par un seul œil. La vérité de cette observation est en conséquence évidente, parce qu'une figure peinte intercepte tout l'espace qui est situé derrière le lieu apparent de l'objet, de manière à exclure les yeux de la vue de chaque partie de l'espace imaginaire situé derrière lui. »

Si Léonard de Vinci eût pris, au lieu d'une sphère, une figure moins simple, pour l'objet de son exploration, un cube, par exemple, il n'eût pas seulement observé que l'objet cachait pour chaque œil une partie différente du champ plus éloigné de la vision, mais peut-être aussi son attention eût-elle été frappée de ce fait que l'objet lui-même présente une apparence différente à chaque œil.

Aucun écrivain après lui n'a rempli, que je sache, cette lacune, et on doit regarder comme un fait nouveau, dans la théorie de la vision, que, lorsqu'un seul objet est vu, si les axes optiques convergent vers lui, la projection des images sur les deux rétines est évidemment dissemblable.

§ II. — Une fois bien établi que l'esprit perçoit un objet de trois dimensions au moyen de deux images projetées par lui sur les deux rétines, la question suivante se présente : Quel serait l'effet visuel produit si, au lieu de l'objet lui-même, on présentait simultanément à chaque œil ses projections tracées sur une surface plane, de la manière qu'elles se montrent à lui ? Il est nécessaire, pour poursuivre cette recherche, de trouver le moyen de faire que les deux images, qui doivent nécessairement occuper des places différentes, tombent sur des parties semblables des deux rétines. Dans les circonstances ordinaires de la vision, l'objet est vu au point de concours des axes optiques, et les images sont en conséquence projetées sur des parties semblables des deux rétines; mais il est évident aussi que deux objets exactement semblables peuvent être disposés de manière à tomber sur des parties semblables des deux rétines, s'ils sont placés dans la direction de chaque axe optique, à des distances égales, avant ou après leur intersection.

La fig. 4 représente la situation habituelle d'un objet au point d'intersection des axes optiques; dans la fig. 5 les mêmes objets sont placés dans la direction des axes optiques avant leur intersection, et après elle dans la fig 6. Dans ces trois cas, l'esprit ne perçoit qu'un seul objet, et le rapporte au lieu où se rencontrent les axes optiques. On observera que lorsque les yeux convergent au delà des objets,

comme dans la fig. 5, l'objet du côté droit est vu par l'œil droit, et celui du côté gauche par l'œil gauche ; tandis que, lorsque la convergence des axes a lieu dans un point plus rapproché de l'œil que les objets, celui du côté droit est vu par l'œil gauche et réciproquement. Comme ces deux modes de vision sont forcés et non naturels, les yeux non habitués à de telles épreuves exigent quelques secours artificiels. S'ils doivent converger au delà des objets, on doit employer deux tubes, fig. 8, disposés de manière à ce qu'on puisse les incliner l'un vers l'autre sous différents angles, de façon à correspondre avec les différentes convergences des axes optiques. Si les yeux doivent converger à une distance plus rapprochée que celle où sont situés les objets, la boîte fig. 9 peut être convenablement employée; les objets *a a'* sont éloignés l'un de l'autre de manière à pouvoir être amenés plus près des yeux si cela est nécessaire, et les axes optiques dirigés vers eux se croiseront en *c*, l'ouverture *b b'* permettant aux rayons visuels du côté droit de l'objet d'atteindre l'œil gauche, et à ceux du côté gauche de tomber sur l'œil droit. La coïncidence des images peut être facilitée en plaçant la pointe d'une aiguille en *c*, point d'intersection des axes optiques, et en fixant les yeux sur cette pointe. Dans ces deux appareils, fig. 8 et 9, les images latérales sont cachées à la vue, et on a beaucoup moins de difficulté à réunir les images que lorsqu'on se sert de l'œil nu.

Maintenant, au lieu d'exposer à la vue, par l'un ou l'autre des deux modes énoncés, deux objets exactement semblables, si nous disposons de la même manière deux projections perspectives d'un même objet solide, la perception sera encore sim-

ple ; mais au lieu de la représentation d'une surface plane, apparenee des deux dessins vus séparément par l'œil dirigé sur eux, l'observateur percevra une figure à trois dimensions, exacte contre-partie de l'objet sur lequel les dessins auront été pris. L'exposition de quelques-uns des cas les plus simples éclairera ce sujet.

Si deux lignes verticales rapprochées l'une de l'autre, mais à des distances différentes du spectateur, sont fixées d'abord avec un œil et ensuite avec l'autre, la distance qui les sépare paraîtra différente lorsqu'on les rapportera au même plan ; si la ligne du côté gauche est plus près des yeux, la distance aperçue sera plus petite par l'œil gauche que pour l'œil droit. La fig. 14 rendra cela évident : *a a'* sont les sections verticales des deux lignes, et *b b'* le plan auquel leur projection est rapportée. Maintenant, si les deux lignes sont dessinées sur deux petites cartes aux distances respectives auxquelles elles apparaissent à chaque œil, et qu'elles soient ensuite examinées par les deux moyens indiqués, l'observateur cessera de voir deux lignes sur une surface plane, comme le montre chaque carte vue séparément ; mais il verra deux lignes, dont l'une est plus près de lui que l'autre, précisément comme les premières lignes verticales elles-mêmes. De même si un fil droit est tenu devant les yeux, dans une telle position qu'une de ses extrémités soit plus près que l'autre de l'observateur, chaque œil séparément le rapportant à un plan perpendiculaire à l'axe commun, verra une ligne différemment inclinée : ensuite, si des lignes ayant les mêmes inclinaisons apparentes sont dessinées sur deux petites cartes, et sont présentées aux yeux dans la même direction déjà déterminée, la position réelle de la ligne

première sera correctement perçue par l'esprit.

On représentera de la même manière à l'esprit, et avec la plus grande exactitude, les figures les plus complexes, à trois dimensions, en offrant leurs deux projections perspectives aux deux rétines. Mais je dois renvoyer ces expériences plus complètes jusqu'au moment où j'aurai décrit un instrument qui permettra à toute personne d'observer ces phénomènes avec la plus grande facilité et la plus grande certitude.

Dans les instruments déjà décrits, les axes optiques convergent en un point placé dans un plan antérieur ou postérieur à celui dans lequel sont situés les objets qui doivent être vus. La disposition particulière de l'œil qui nous permet de voir nettement à des distances différentes, et qui suit habituellement chaque différent degré de convergence des axes optiques, ne s'adapte pas immédiatement d'elle-même à cette condition nouvelle et inusitée; et, pour des personnnes non accoutumées à des expériences de cette espèce, les images ne s'adapteront pas facilement et nous paraîtront obscures et confuses. Outre cela, aucun objet ne peut être vu, dans chacun de ces deux modes, lorsque la grandeur des figures dépasse la distance des deux points des axes optiques dans lesquels leurs centres sont placés.

Ces inconvénients disparaissent au moyen de l'instrument que je vais décrire : les deux dessins (plutôt leurs images réfléchies) sont placés dans son intérieur, au vrai point de concours des axes optiques; l'adaptation focale de l'œil conserve son accord usuel, l'apparence des images latérales est entièrement évitée, et un large champ de vision est obtenu pour chaque œil. Ayant à revenir sou-

vent sur cet appareil, il est convenable que je lui donne un nom spécial ; et je propose de l'appeler *stéréoscope* pour indiquer sa propriété de représenter des figures solides.

§ III. — Le stéréoscope est représenté dans les figures 1 et 3, la première étant une vue de face, et la seconde un plan de l'instrument : A A' sont deux miroirs à surface plane d'environ quatre pouces carrés, maintenus dans des châssis, et ajustés de manière à ce que leurs deux faces postérieures forment entre elles un angle de 90°. Ces miroirs sont fixés par leurs bords communs contre un support vertical B, ou, ce qui était moins facile à représenter dans le dessin, contre la ligne moyenne d'une planchette verticale taillée de manière à permettre aux yeux de se placer devant les deux miroirs. C C' sont deux planchettes qu'on peut faire glisser, sur lesquelles sont fixées les planchettes verticales D D', qui peuvent être ainsi écartées à différentes distances des miroirs. Dans la plupart des expériences qui seront détaillées, il est nécessaire que chacune des planches verticales soit à la même distance du miroir qui lui est opposé. Pour faciliter ce double ajustement, j'emploie une vis de bois à double pas de vis opposé en *r l*; les deux extrémités de cette vis composée traversent les écrous *e e'* qui sont fixés aux parties inférieures des planchettes verticales D D', de manière à ce qu'en faisant faire un tour à la vis *p* les deux planches se rapprocheront ou s'écarteront suivant le sens dans lequel le mouvement aura lieu : l'une et l'autre se trouveront toujours à la même distance de la ligne moyenne. E E sont des panneaux auxquels sont fixés les dessins, de telle manière que leurs lignes horizontales correspondantes soient sur le même niveau. Ces panneaux

peuvent glisser en arrière ou en avant dans les rainures des montants verticaux D D'. Il nous reste à indiquer la manière de se servir de l'appareil. L'observateur doit placer ses yeux aussi près que possible des miroirs, l'œil droit devant le miroir de droite, et le gauche devant le miroir gauche, et il doit faire mouvoir les panneaux glissants E E', les rapprochant et les éloignant de lui jusqu'à ce que les deux images réfléchies coïncident au point d'intersection des axes optiques, et forment une image de la même grandeur apparente que chacun de deux dessins qui la déterminent. Les dessins coïncideront dans une grande variété de positions des panneaux glissants, étant vus par conséquent sous différentes inclinaisons des axes optiques; mais il n'y a qu'une position dans laquelle l'image binoculaire pourra être vue immédiatement seule et de sa propre grandeur sans fatigue pour les yeux, parce que dans cette position seulement les relations ordinaires entre la grandeur des images sur la rétine, l'inclinaison des axes optiques et l'adaptation de l'œil à la vision distincte, à différentes distances, sont conservées. L'altération dans la grandeur apparente des images binoculaires, lorsque ces relations usuelles sont troublées, sera discutée dans un autre mémoire, dans lequel nous exposerons une grande variété de phénomènes remarquables qui en dépendent. Dans toutes les expériences détaillées dans celui-ci, je supposerai que ces relations ne sont pas troublées, et que les axes optiques convergent à environ six ou huit pouces devant les yeux.

Si toutes les images sont dessinées de manière à dévoir être vues avec la même inclinaison des axes optiques, on peut simplifier l'appareil en omet-

tant la vis *r l* et en fixant les planchettes verticales D D' aux distances convenables. Les panneaux glissants peuvent aussi être supprimés; les dessins eux-mêmes peuvent être placés de manière à glisser dans les rainures.

§ IV.—Les fig. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 représentent quelques points de dessins linéaires calculés de manière à donner naissance à la perception d'objets de trois dimensions, lorsqu'on les place dans le stéréoscope comme cela a été décrit; la dimension des figures est seulement la moitié de celle des dessins actuellement employés. Comme les dessins sont renversés par réflexion dans le miroir, je supposerai que ces figures sont les images réfléchies sur lesquelles les yeux se dirigent dans l'appareil, celle marquée *b* étant vue par l'œil droit, et celle marquée *a* par l'œil gauche. Les dessins, comme nous l'avons déjà dit, représentent deux projections différentes du même objet aperçu de deux points de vue différents, ayant entre eux une distance égale à l'intervalle compris entre les yeux de l'observateur; cette distance est généralement de deux pouces et demi environ.

A et *b* fig. 15 représentent, vus dans le stéréoscope, une ligne dans le plan vertical ayant son extrémité inférieure inclinée vers l'observateur. Si les deux lignes composantes *a* et *b* sont mises en rotation autour de leurs centres, également dans des directions opposées, la ligne qui en résultera, tandis qu'elle paraîtra affecter chaque degré d'inclinaison sur le plan *référent*, semblera encore demeurer dans le même plan vertical.

La fig. 17 présente une ligne courbe coupant le plan référent et ayant sa convexité vers l'observateur.

La fig. 18 présente une série de points dans le même plan horizontal, chacun d'eux étant successivement plus rapproché de l'observateur vers le côté droit.

La fig. 19 un cube.

La fig. 20 son cône ayant ses axes perpendiculaires au plan référent, et son sommet vers l'observateur.

La fig. 21 montre le fragment d'une pyramide carrée dont l'axe est perpendiculaire au plan référent, et dont la base est dans la partie la plus élevée de l'œil.

La fig. 22 présente deux cercles à différente distance des yeux, leurs centres dans les mêmes perpendiculaires, formant le contour du fragment d'un cône.

Les autres figures n'exigent pas d'explication. Dans la vue de donner une bonne démonstration, j'ai employé seulement des dessins linéaires; car si je les avais ombrés ou coloriés, on pourrait supposer que l'effet est dû complétement ou en partie à ces conditions, tandis qu'en l'état on ne peut douter que l'effet de relief ne soit dû à la perception simultanée des deux projections monoculaires qui ont lieu séparément sur chaque rétine. Mais si on voulait obtenir la ressemblance la plus fidèle des objets réels, on devrait augmenter les effets par l'ombre et le coloris. Avec de l'attention et des soins, un artiste pourrait dessiner et peindre les deux images composantes, de manière à offrir à l'esprit de l'observateur, par la perception qui en résulterait, une identité parfaite avec l'objet représenté. Des fleurs, des cristaux, des bustes, des vases, des instruments de différente espèce pourraient être ainsi représentés de manière à ne pouvoir pas être

distingués par la vue des objets réels eux-mêmes.

Il est digne de remarque que le procédé par lequel nous acquérons la connaissance de la forme réelle des objets solides, soit précisément celui qui est employé en géométrie descriptive, science importante due au génie de Monge, peu étudiée et peu connue en Angleterre. Dans cette science, la position d'un point, d'une ligne droite ou courbe, ou de toute autre figure, est complétement déterminée en assignant à leurs projections deux points fixes dont les situations sont connues et qui ne sont pas parallèles. Dans les problèmes de géométrie descriptive, les deux plans référents sont généralement supposés être à angle droit; mais dans la vision binoculaire, l'inclinaison de ce plan est moindre à mesure que l'angle résultant du concours des axes optiques est moindre : ainsi le même objet solide est représenté à l'esprit par différentes paires d'images monoculaires, suivant la manière dont elles sont placées à des distances différentes au devant des yeux; et la perception de ces différences (bien que nous ne paraissions pas en avoir conscience) peut venir au secours de l'esprit en lui suggérant la distance des objets. Plus les plans référents seront inclinés l'un vers l'autre, plus les différents points des projections seront rapportés avec exactitude à leurs propres places; et c'est une heureuse prévoyance qui rend ainsi les formes réelles des objets qui sont le plus rapprochés de nous, plus nettement saisissables que celles de ceux qui sont plus éloignés.

§ V. — Il se produit un effet très-singulier lorsque le dessin qui devait être vu par l'œil droit est placé au côté gauche du stéréoscope, et que celui qui devait être vu de l'œil gauche est placé au

côté droit de cet instrument. On aperçoit une figure à trois dimensions aussi fortement en relief que la première, mais d'une forme différente de celle qui est vue lorsque les dessins sont dans leur position convenable. Il y a une certaine relation entre la figure elle-même et celle-ci, que j'appellerai son image inverse. Les points qui sont le plus près de l'observateur dans la figure première sont le plus éloignés de lui dans la figure inverse, *et vice versa*, de telle manière que la figure est pour ainsi dire renversée; mais ce n'est pas un renversement exact; car les parties rapprochées de la figure inverse paraissent plus petites, et les parties éloignées plus grandes que n'étaient ces mêmes parties avant l'inversion. Il résulte de là que le dessin qui, convenablement placé, fait apercevoir un cube, représente, quand il est changé de position de la manière décrite, un fragment de pyramide ayant la base éloignée de l'œil. Il est facile d'en comprendre la cause.

Cette inversion du relief peut être obtenue avec tous les dessins compris dans les figures 15, 17, 18, jusqu'à 25. Dans les cas simples, comme ceux-ci, la figure inverse est aussi facile à saisir que la figure originale, parce qu'elle est tout aussi usuelle; mais dans le cas de dessins plus compliqués, d'un plan d'architecture, par exemple, l'esprit non accoutumé à voir l'inverse, qui ne se présente jamais dans la nature, ne trouve aucun sens dans le résultat.

§ VI.—Un objet à trois dimensions, ou sa projection sur une surface plane, peignent la même image sur la rétine, pourvu que le point de vue demeure le même dans les deux cas. En conséquence, il n'y aurait pas de différence dans l'apparence bi-

noculaire de deux dessins présentés chacun à un seul œil, et de deux objets réels présentés aux deux yeux, de manière à ce que leurs projections sur la rétine fussent les mêmes que celles qui résultent des dessins. Les expériences suivantes prouveront la justesse de cette déduction.

J'ai disposé plusieurs paires de dessins linéaires en relief à trois dimensions, en fil de fer ou en fragments d'ébène, d'environ un dixième de pouce d'épaisseur. La paire dont je me suis servi le plus souvent consiste en deux cubes, dont les côtés ont trois pouces de longueur. En plaçant ces figures en relief debout devant les deux miroirs du stéréoscope, les effets suivants sont produits suivant les changements de leur position respective : 1° Lorsqu'elles sont placées de manière à ce que les images, que leur réflexion dans le miroir produit sur les deux rétines, soient précisément les mêmes que celles qui auraient été projetées par un cube placé au concours des axes optiques, un cube en relief paraît devant les yeux ; 2° lorsqu'elles sont placées de manière à ce que leurs images réfléchies produisent sur les deux rétines des images parfaitement semblables, tout effet de relief est détruit, et le résultat de leur superposition donne l'apparence d'une figure linéaire sur une surface plane ; 3° lorsque les cubes sont placés de manière à ce que l'image réfléchie de l'un d'eux projette sur la rétine gauche le même dessin qui, dans le premier cas, se formait sur la rétine droite, et réciproquement, la figure inverse se montre en relief.

§ VII.—Si un objet symétrique, c'est-à-dire, ayant son côté droit et son côté gauche parfaitement semblables, quoique renversés, est placé de manière que chaque point, dans le plan qui le divise en deux

moitiés, soit également distant des deux yeux, il est facile de voir que les deux projections monoculaires seront des fac-simile renversés l'un de l'autre. Ainsi *a* et *b* fig. 21 sont des projections monoculaires symétriques de la coupe d'une pyramide à quatre faces, et les fig. 19, 20, 22 sont des projections correspondantes d'autres objets symétriques. Sans perdre cela de vue, je décrirai une expérience qui, avant la connaissance des principes développés dans ce mémoire, eût été considérée comme une illusion d'optique inexplicable, si le hassard l'eût fait connaître.

M et M' fig. 12 sont deux miroirs inclinés de manière à ce que leurs surfaces forment entre elles un angle de 99°. Si l'on place entre eux et dans le point d'intersection une figure linéaire faite avec des fils ou bien avec une carte découpée de manière à ne laisser voir que les lignes noires, une image réfléchie de ces lignes placées en A se montrera derrière chaque miroir en B et B', l'une de ces images étant inverse à l'autre. Si les yeux convergent en C, il est évident que ces deux images réfléchies tomberont sur des parties correspondantes des deux rétines, et qu'une figure à trois dimensions sera aperçue. Si le dessin linéaire placé dans le plan d'intersection est renversé, la forme linéaire inverse paraîtra ; dans ces deux expériences, nous obtenons le singulier phénomène de la transformation d'un seul plan linéaire en une figure à trois dimensions. Pour rendre l'objet binoculaire encore plus distinct, les yeux peuvent être munis de lentilles concaves ; et pour empêcher les deux images latérales d'être vues, des écrans peuvent être placés en D D'.

§ VIII.—On peut observer un effet de perspec-

tive binoculaire sur un plateau de métal dont on adoucit la surface en lui imprimant un mouvement de rotation au moyen d'un tour. Si une seule chandelle est placée près d'un tel plateau, une ligne de lumière se montre en dehors de lui, moitié au-dessus et moitié au-dessous de sa surface; la position et l'inclinaison de cette ligne varient avec les changements de situation de la lumière et de l'observateur, mais elle passe toujours par le centre du plateau. Si l'on ferme l'œil gauche, le relief disparait et la ligne lumineuse coïncide avec un des diamètres du plateau. Si au contraire on ferme l'œil droit, la ligne parait également dans le plan de la surface, mais elle coïncide avec un autre diamètre; et si on ouvre les deux yeux, elle se montre instantanément en relief (1). Ce cas est exactement analogue à celui de la vision de deux lignes inclinées (fig. 15), lorsque chacune est présentée à un œil différent dans le stéréoscope. Il est curieux qu'un effet comme celui-là, qui doit avoir été observé mille fois, n'ait jamais attiré assez l'attention pour avoir été le sujet de quelques recherches physiques. Ce fut un des premiers faits qui dirigèrent mon attention sur le sujet que je traite maintenant.

Le docteur Smith (2) fut fort embarrassé par un effet de perpective binoculaire qu'il observa sans

(1) La ligne lumineuse vue par un seul œil provient de la réflexion de la lumière de chacun des cercles concentriquement produits par la rotation ; quand le plateau n'est pas grand, l'arrangement de ces réflexions successives ne diffère pas d'une ligne droite.

(2) System of optiis, vol. II, p. 388, r. 526.

pouvoir l'expliquer. Il ouvrit un compas, et tandis que, tanant le joint dans sa main, les pointes dirigées en dehors, un peu plus élevées que le joint et équidistant de ses yeux, il fixait un point plus éloigné, le compas lui parut double. Alors il rapprocha les branches jusqu'à ce que les deux pointes extérieures coïncidassent; cela fait, les deux branches intérieures coïncidaient aussi entièrement et divisaient en deux parties l'angle formé par les lignes extérieures, paraissant plus longues et plus épaisses qu'elles ne l'étaient, en s'étendant de la main jusqu'à l'objet en vue le plus éloigné. L'explication qui fut proposée par le docteur Smith n'a rapport qu'à la coïncidence des pointes du compas et nullement à celle de toute l'étendue des branches. Cet effet est mieux aperçu quand on emploie deux fils droits d'environ un pied de long. Une observation semblable, faite avec deux règles plates, et ensuite avec deux fils de soie, conduisit le docteur Wells à proposer une nouvelle théorie de direction visible, dans le but de donner une explication d'un fait qui ne lui parut explicable par aucune théorie reçue.

§ IX. — Les expériences précédentes démontrent qu'il existe une différence essentielle dans l'apparence des objets, suivant qu'ils sont vus avec deux yeux ou avec un seul, et que deux différentes projections perspectives d'un objet à trois dimensions ayant simultanément lieu, nous acquérons la plus parfaite conscience de sa solidité. On peut donc se demander comment il se fait que des personnes qui ne voient qu'avec un œil possèdent des notions correctes d'objets solides, et ne les confondent jamais avec des peintures; et comment il se fait aussi qu'une personne, ayant le parfait usage des

deux yeux, n'aperçoive aucune différence dans les objets qui l'entourent quand elle les regarde avec un seul œil. Pour expliquer ces difficultés apparentes, il faut se rappeler que, quoique la vision simultanée de deux dessins dissemblables suggère de la manière la plus vive l'idée du relief des objets qu'ils représentent, cependant il existe d'autres signes qui peuvent suggérer les mêmes idées à l'esprit et qui, quoique plus équivoques que les premiers, deviennent moins capables de fausser notre jugement en proportion de l'étendue de notre expérience. La netteté du relief provenant de la projection sur chaque rétine d'images dissemblables, devient d'autant moindre que la distance augmente davantage ; et nous cessons entièrement d'en avoir conscience lorsqu'elle devient assez grande pour que les axes optiques soient parallèles. A cette distance, tous les corps vus avec les deux yeux se montrent précisément comme lorsque nous les voyons de près avec un seul œil; car les images sont alors exactement semblables sur les deux rétines, et l'esprit n'apprécie aucune différence, soit que deux figures identiques tombent sur des parties correspondantes des deux rétines, soit qu'un seul œil soit impressionné par une seule de ces figures. Ainsi, une personne privée d'un œil voit tous les objets extérieurs rapprochés ou éloignés, comme une autre qui possède ces deux organes voit seulement les objets éloignés ; mais elle ne perçoit pas cet effet tranché provenant de la vision binoculaire des objets rapprochés : pour suppléer à ce défaut, elle a recours, sans s'en douter, à d'autres moyens d'acquérir des informations exactes, et le mouvement de la tête est le principal qu'elle emploie. Les considérations sui-

vantes prouveront que les notions dont elle a besoin peuvent être ainsi obtenues. L'esprit associe à l'idée d'un objet solide chacune des projections différentes que l'expérience lui a déjà fait connaître : une seule projection peut être douteuse, parce qu'elle rentre dans le cas de la peinture ou d'un objet solide différent ; mais lorsque différentes projections d'un même objet sont successivement présentées, elles ne peuvent appartenir à un autre objet, et la forme de celui dont elles proviennent se trouve complétement caractérisée. Tandis que l'objet demeure fixe, il est aperçu à chaque mouvement de la tête d'un point de vue différent, et leur image sur la rétine change sans cesse.

Chacun sait combien l'effet de perspective d'un tableau est fortement exagéré quand on ne le regarde qu'avec un seul œil, surtout si on se sert d'un tube pour s'interdire toute vision d'objets adjacents dont la vue pourrait déranger l'illusion. Aperçue sous ces conditions, d'un point de vue convenable, la peinture projette sur la rétine les mêmes lignes, les mêmes ombres et les mêmes couleurs que produisent les paysages les plus éloignés qu'elle représente s'ils lui étaient substitués. Tout ce qui est capable de nous persuader que nous fixons une peinture est exclu de la vue, et l'imagination a tout son champ libre. Plusieurs écrivains anciens ont attribué, par erreur, cette supériorité apparente de la vision monoculaire à la concentration de la force visuelle sur un seul œil (1).

---

(1) Nous voyons avec plus de délicatesse avec un œil fermé qu'avec les deux yeux, parce que les esprits vitaux se concentrent ainsi davantage et deviennent plus puissants ; car

Il est une illusion de perspective frappante et bien connue, qui mérite d'être remarquée en passant, parce que la raison ne paraît pas en être généralement comprise. Lorsque la perspective d'un édifice est projetée sur un plan horizontal de manière à ce que le point de vue soit fortement incliné vers ce plan, l'édifice, vu avec un seul œil, paraît être en plein relief, et l'illusion est presque aussi parfaite que dans les expériences binoculaires décrites aux paragraphes II, III, IV. Cet effet provient complétement de la projection inusuelle que suggère plus directement à l'esprit l'objet lui-même que son dessin; car nous sommes habitués à voir les objets réels sous presque chaque point de vue, et les représentations perspectives étant généralement faites dans un plan vertical, au point de vue d'une ligne perpendiculaire au plan de projection, nous sommes moins familiers avec l'apparence des projections différentes. Toute autre projection non usuelle nous semble produire le même effet.

§ X. — Si nous regardons avec un seul œil le dessin d'une figure géométrique solide, nous pourrons le prendre pour une représentation de l'une des deux figures solides dissemblables, celle qu'on a eu l'intention de représenter, ou bien sa figure inverse (§ V). Si la première est une figure très-usuelle et la seconde une figure que nous n'ayons pas l'habitude de voir, l'imagination se fixe sur l'original sans s'arrêter à la figure inverse; mais si elles sont toutes les deux de nature à se rencontrer

---

nous trouvons qu'en regardant dans un verre pendant que nous fermons un œil, la pupille de l'autre se dilate.

BACON.

habituellement, ce qui est généralement le cas des formes simples, un phénomène singulier se manifeste : on la voit distinctement tantôt sous l'une et tantôt sous l'autre de ces figures; et pendant que l'une d'elles continue à se montrer, notre volonté n'a pas le pouvoir de la changer immédiatement.

Le même phénomène se montre, quoique d'une manière moins tranchée, quand le dessin est vu avec les deux yeux. Beaucoup de nos lecteurs se rappelleront l'effet embarrassant de quelques-uns des diagrammes annexés aux problèmes du onzième livre d'Euclide, qui, lorsqu'on les regarde attentivement, passent d'une manière arbitraire d'une figure solide à une autre, continuent à présenter les figures inverses lorsque les figures réelles disparaissent. Cette illusion embarrassante doit se montrer souvent; pourtant je n'ai trouvé qu'une seule observation relative à ce sujet, rapportée par Necker, professeur de Genève. Je la donne ici avec les propres expressions de l'auteur (*Philosofical Magazine*, *third serees*, t. I, p. 337) :

« L'objet sur lequel je veux fixer à présent votre attention est une observation qui s'est souvent montrée à moi, en examinant des figures et des gravures de forme crystalline ; je veux parler d'un changement soudain et involontaire dans la position apparente d'un cristal ou d'un solide représenté dans une figure gravée. La fig. 10 fera mieux comprendre ce que je veux dire. Le rhomboïde AX est dessiné de manière à ce que l'angle solide A soit le plus près possible du spectateur, et l'angle solide X le plus éloigné, et que la face A, C, B, D soit en avant, tandis que derrière elle se trouve la face X, D, C. Mais en regardant souvent la même figure, vous verrez que parfois la position du rhom-

boïde est tellement changée, que l'angle solide X paraîtra le plus rapproché, et l'angle solide A le plus éloigné, et que la face A, C, B, D reculera derrière la face X, D, C, qui se présentera en avant, effet qui donnera à tout le solide une inclinaison apparente toute contraire.

Le professeur Necker attribue cette altération dans les apparences non à une opération de l'esprit, mais à un changement involontaire dans l'accord des yeux, nécessaire à la vue distincte ; il admettait que lorsque le point de vision distincte sur la rétine était dirigé vers l'angle A, par exemple, cet angle, vu plus distinctement que les autres, était naturellement supposé être plus près et le premier, tandis que les autres angles, vus indistinctement, étaient supposés plus éloignés et derrière lui, et que le contraire se présentait lorsque le point de vision distincte était amené sur l'angle X.

Il est évident, par trois raisons différentes, que ce n'est pas là l'explication véritable : premièrement les deux points A et X étant à la même distance des yeux, le changement de position qui rendrait l'un d'eux indistinct rendrait l'autre aussi indistinct ; secondement la figure subira les mêmes changements, soit que la distance faciale de l'œil soit plus rapprochée ou plus éloignée que le plan sur lequel la figure est dessinée ; et en troisième lieu le changement de figure se montre souvent, tandis que l'œil continue à regarder sous le même angle. L'effet paraît dépendre entièrement d'une certaine contemplation mentale de l'image qu'on a voulu représenter ou de sa forme inverse. En suivant de l'œil les lignes avec une idée nette de la figure solide que nous décrivons, l'impression peut en demeurer fixée pour quelque durée de temps

que ce soit. Avec un peu de pratique on obtient ce résultat et l'on change à volonté la figure. Comme je l'ai déjà observé, ces effets sont beaucoup moins évidents quand les figures sont vues avec un seul œil.

Aucune illusion de cette espèce ne peut avoir lieu lorsqu'un objet à trois dimensions est vu avec les deux yeux, les axes optiques faisant entre eux un angle sensible, parce que l'apparence de deux images dissemblables, l'une dans chaque œil, prévient toute erreur. Mais si nous regardons un objet à des distances telles que les deux projections soient sensiblement identiques et prêtent à double interprétation, l'illusion peut alors avoir lieu. Ainsi une affiche portée dans les rues sur une perche ayant un de ses côtés incliné vers l'observateur, lui paraîtra souvent, vue d'une grande distance, avoir une inclinaison inverse. Cet exemple suffira pour rappeler à l'esprit les autres cas semblables; on doit observer toutefois que lorsque des ombres ou d'autres circonstances capables de déterminer le jugement existent, ces erreurs ne sont plus possibles.

§ XI. — La même indécision de jugement qui dans des temps différents nous présente le même dessin comme différentes figures, donne fréquemment lieu à une fausse perception lorsque les objets en relief sont fixés avec un seul œil. La conversion apparente d'un camée en une ciselure et d'une ciselure en un camée est un cas bien connu de cette erreur de vision; mais ni le fait, ni les conditions sous lesquelles il se présente, ne me paraissent avoir été correctement expliqués et convenablement établis.

Cette illusion curieuse, qui a été l'objet d'une grande attention, a été d'abord observée à une des

premières assemblées de la Société royale (1). Parmi les membres qui examinaient une guinée avec un nouveau microscope composé, quelques-uns trouvèrent que l'image était déprimée, d'autres la virent en relief, comme elle était réellement. Le professeur Gmelin, de Wurtemberg, publia un mémoire sur le même sujet dans les Transactions philosophiques de 1745, d'après des expériences faites avec des télescopes et des microscopes composés qui renversaient les images ; et il observa que le changement en relief se montrait dans des circonstances, dans des temps et pour des yeux différents. Il chercha à déterminer quelques-unes des conditions de ces deux apparences différentes, sans pouvoir, comme il le dit lui-même, déterminer la cause probable de ces phénomènes.

David Brewter rend ainsi compte de ces sortes d'erreurs (2) « Un seau creux étant éclairé par le jour d'une fenêtre ou par une chandelle, son côté ombré est du côté d'où vient la lumière. Si nous renversons ce seau avec une ou plusieurs lentilles, de manière à le voir dans une direction opposée, nous le verrons avec son côté ombré opposé à la fenêtre. Mais comme nous savons que la fenêtre est toujours à notre gauche, et comme tout corps ayant sa partie ombrée opposée à la direction d'où vient la lumière doit avoir nécessairement une surface convexe ou proéminente, nous avons la conscience d'un bas-relief. La preuve que l'œil reçoit ainsi du soulèvement du seau, l'emporte sur l'évidence formée par le sens du toucher, et par la connaissance

(1) Birch's History, vol. II, p. 348.
(2) Natural Magie, p. 100.

que nous avons que la surface de l'objet est creuse. Dans ce cas l'erreur provient de la conscience que nous avons de la direction réelle de la lumière qui tombe sur le seau ; car si la situation de la fenêtre par rapport à l'objet avait été renversée comme lui, l'illusion n'aurait pas eu lieu : elle résulte donc d'une opération de l'esprit par laquelle nous jugeons des formes des corps par la connaissance que nous avons acquise du clair et de l'obscur ; elle dépend de l'exactitude et de l'étendue de nos connaissances à ce sujet, ce qui fait que quelques personnes n'en ont pas conscience pendant que d'autres s'y trompent.

Ces considérations n'expliquent pas entièrement le phénomène ; car elles supposent la nécessité de l'inversion de la figure et d'une direction particulière de la lumière ; mais la conversion en un relief se manifestera encore lorsque l'objet sera vu au moyen d'un tube dépourvu de lentilles qui le renversent, et aussi quand il est également éclairé dans tous ses points. Je pense que la véritable explication est la suivante : si nous supposons un camée et une sculpture du même objet, les élévations de l'un correspondront exactement aux dépressions de l'autre ; il est facile de démontrer que la projection de chacun d'eux sur la rétine est sensiblement la même. Si le camée et son relief sont vus des deux yeux, il est impossible de confondre une élévation avec une dépression par les motifs déjà expliqués ; mais si l'un des deux est vu avec un seul œil, le guide le plus certain de notre jugement, la représentation d'images différentes dans chaque œil, nous manque : l'imagination supplée toutefois à ce défaut, et nous avons la conscience d'un objet creux ou d'un objet en relief, suivant les renseignements qui

nous viennent de cette faculté. Sans doute notre jugement est beaucoup influencé dans ces cas par les circonstances accessoires, et la sculpture ou le relief se présenteront quelquefois d'eux-mêmes, suivant la connaissance préalable que nous avons de la direction dans laquelle les ombres doivent paraître ; mais nous trouverons la cause réelle du phénomène dans l'indécision du jugement qui doit résulter de l'absence de moyens plus parfaits d'appréciation.

Les observateurs qui se servent du microscope doivent être particulièrement sur leurs gardes contre les illusions de cette espèce. M. Raspail observe que la disposition pyramidale creuse des cristaux de chlorhydrate de soude se montre, quand ils sont vus au microscope, sous la forme de pyramides striées en relief. Il recommande deux moyens pour corriger cette illusion. Le premier est de présenter successivement au foyer de l'instrument les différentes parties du cristal : si la pyramide est en relief, la pointe arrivera plus tôt au foyer que la base ; le contraire aura lieu si la pyramide est creuse. Le second moyen est de projeter une lumière intense sur la pyramide dans le champ de vision du microscope, et d'observer quel est le côté du cristal qui est éclairé, en prenant toutefois en considération le renversement de l'image si on emploie un microscope composé.

L'inversion du relief est frappante lorsqu'on regarde un cube linéaire avec un seul œil, et dans ce cas on peut observer les singuliers résultats que voici : tant que l'esprit perçoit le cube, quoique la figure soit renversée, les apparences diverses ne sont que les représentations différentes du même objet, et la même forme primitive est toujours suggérée à

l'esprit. Mais il n'en est pas de même si l'attention est fixée sur la figure inverse ; la série de projections successives ne peut alors être rapportée à aucune figure à laquelle elles soient toutes communes, et le cube linéaire paraît subir continuellement des changements de forme.

§ XII. — J'ai prouvé amplement que les objets dont les images ne tombent pas sur deux points correspondants des rétines peuvent encore paraître uniques. Je prouverai maintenant par l'expérience que des images semblables qui tombent sur des rétines peuvent paraître doubles et dans des lieux différents.

(Fig. 16.) Si on présente à l'œil droit dans le stéréoscope une ligne verticale, et à l'œil gauche une autre inclinée de quelques degrés sur cette direction, l'observateur verra une ligne dont les extrémités se montrent à des distances différentes. Alors si l'on trace sur la figure gauche une ligne verticale très-faible, dont la position et l'étendue correspondent exactement à celle de la ligne offerte à l'œil droit, intersectant à son centre même la verticale qui s'y trouve déjà, les deux lignes fortement marquées, vues chacune par un œil différent, coïncideront, et la ligne qui en résultera paraîtra occuper la même place qu'auparavant. Mais la ligne faiblement marquée, qui tombe maintenant sur une ligne de la rétine gauche qui correspond avec celle de la rétine droite, sur laquelle tombe la ligne verticale coïncidente, paraît dans un lieu différent. La place que la ligne faible paraît occuper est l'intersection du plan de la direction visuelle de l'œil gauche dans lequel elle est située, avec le plan de la direction visuelle de l'œil droit qui renferme la ligne verticale.

Cette expérience apporte une autre preuve contre

la doctrine soutenue par tant d'auteurs de la connexion physiologique nécessaire entre les points correspondants des deux rétines.

§ XIII. — *Vision binoculaire d'images de différentes grandeurs.* — Nous voulons rechercher maintenant l'effet qui résulte de la présentation à des parties analogues des deux rétines, d'images semblables différant seulement en grandeurs. Si on dessine, sur deux morceaux de papier séparés, des carrés ou des cercles d'étendue évidemment différente, sans qu'il existe pourtant entre eux des disproportions trop considérables, et qu'on les place dans le stéréoscope de manière à ce que l'image réfléchie de chacun soit également éloignée de l'œil par lequel elle est vue, elles s'unissent et déterminent une perception résultante unique. On peut trouver la limite dans laquelle les différences de dimensions des figures peuvent donner une impression unique en employant deux images d'égale grandeur, et en éloignant l'une d'elles de l'œil pendant que l'autre demeure toujours à la même distance, ce qu'on opère en enlevant simplement la planchette glissante C pendant que celle C' demeure fixée, la vis étant préalablement retirée.

Quoique l'apparence unique de deux images d'inégale grandeur soit démontrée par cette expérience, l'observateur ne peut percevoir la différence qui existe entre la grandeur apparente de l'image binoculaire et celle des deux images monoculaires. Le stéréoscope n'est pas nécessaire pour déterminer ce point; et l'expérience doit être disposée de manière que les trois images puissent simultanément être vues, ce qu'on fait de la manière suivante: les deux dessins étant placés l'un à côté de l'autre sur un même plan au devant des yeux, les axes optiques

doivent converger en un point plus rapproché comme dans la fig. 6, ou en un point plus éloigné comme dans la fig. 5, jusqu'à ce que les trois images soient vues au même moment, l'image binoculaire étant située entre les deux images monoculaires On verra ainsi que l'image binoculaire paraît avoir une dimension intermédiaire entre celle des deux figures monoculaires.

Si les grandeurs des figures sont trop inégales, la coïncidence binoculaire n'a pas lieu. Il paraît que si leur inégalité est plus grande que la différence qui existe entre les deux projections du même objet, vu dans la position la plus oblique des yeux (s'ils sont tournés tous les deux, par exemple, à l'extrême limite à droite ou à gauche), ils ne se confondent pas. Si ce n'était pour la coïncidence binoculaire de deux images de différentes grandeurs, les objets ne paraîtraient uniques que lorsque les axes optiques convergeraient seulement en avant; car ce n'est que lorsque les lignes visuelles convergentes forment des angles égaux avec la base visuelle (la ligne réunissant l'axe des deux yeux), comme dans la fig. 4, que les deux figures peuvent être de la même grandeur; mais lorsqu'elles forment avec elle des angles différents, comme dans la fig. 13, la distance de l'objet à chaque œil est différente, et l'image projetée sur chaque rétine a en conséquence une grandeur différente. Si une pièce de monnaie est tenue dans la position A (fig. 13), pendant que les axes optiques convergent en un point C plus rapproché, elle paraîtra double, et celle qui sera vue par l'œil gauche sera évidemment plus petite que l'autre.

§ XIV. — *Phénomènes observés lorsque des objets de formes différentes sont simultanément présentés à des parties correspondantes des deux rétines.*

Si nous regardons un dessin seulement avec l'œil droit pendant un temps très-long, nous l'apercevrons constamment; si nous fixons un autre dessin dissemblable seulement avec l'œil gauche, les effets seront également permanents : en conséquence, on pourrait penser que si chacune de ces figures était représentée en même temps à l'œil qui y correspond, elles paraîtraient superposées d'une manière permanente, c'est ce qui n'arrive pas.

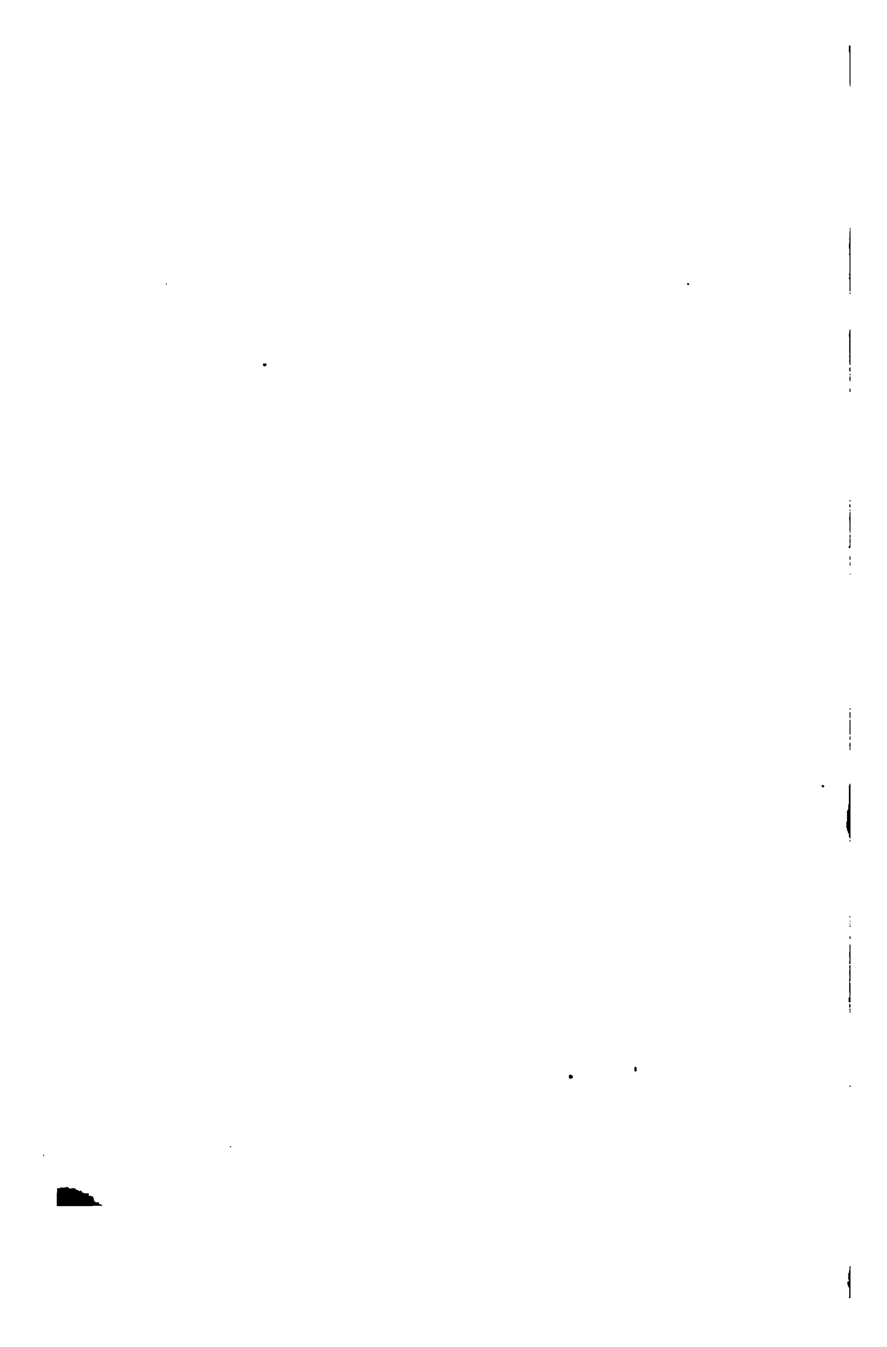
Si S et A (fig. 11) sont chacun présentés en même temps à un œil différent, le cercle qui les entoure demeurera constamment le même, tandis que la lettre, qui est dans l'intérieur du cercle, éprouvera des changements alternatifs : celle qui devait être vue par l'œil droit seulement, et celle qui devait ne l'être que par l'œil gauche, se montreront successivement. Au moment du changement, la lettre qu'on vient de voir se brise en fragments mêlés aux fragments de la lettre qui va se montrer ensuite entièrement. Il ne paraît pas être au pouvoir de la volonté de déterminer l'apparence de l'une ou de l'autre de ces lettres, mais sa durée paraît dépendre de causes soumises à notre contrôle : ainsi, si les deux figures sont également éclairées, les alternatives paraissent en général d'égale durée; mais si une figure est plus éclairée que l'autre, celle qui l'est le moins se montrera pendant un temps plus court. J'ai fait généralement cette expérience avec l'appareil fig. 9. Lorsque des figures complexes sont employées dans le stéréoscope,

leurs différentes parties alternent différemment.

Il existe quelques faits intimement liés au sujet qui nous occupe, qui ont été déjà fréquemment observés. Je veux faire allusion aux expériences faites d'abord par Du Tour, dans lesquelles deux couleurs différentes sont présentées aux parties correspondantes des deux rétines. Si on présente un disque jaune à la partie correspondante de l'œil gauche, au lieu du disque vert qui se montrerait si ces deux couleurs étaient mêlées avant leur arrivée à un seul œil, l'esprit percevra distinctement les deux couleurs, l'une ou l'autre prédominant alternativement dans la totalité, seulement sur une partie du disque. De la même manière, nous n'aurons pas la conscience du violet, si du rouge est présenté à un œil, et du bleu à l'autre; et nous n'apercevrons aucune trace d'orangé si du rouge et du jaune sont séparément présentés de la même manière. On peut répéter ces expériences en plaçant les disques colorés dans le stéréoscope; mais on les fait généralement en faisant un disque blanc à travers deux verres différemment coloriés, appliqués chacun à un œil.

Quelques auteurs ont établi, contradictoirement aux faits, que, lorsque des objets semblables, mais de différentes couleurs, sont présentés séparément à chaque œil, nous devons recevoir l'impression composée des deux couleurs. Les docteurs Reid et Jamin sont du nombre de ceux qui sont tombés dans cette erreur inconsidérée, résultant de déterminations basées sur des opinions admises sans avoir été déduites de vérifications expérimentales.

§ XV.—Il n'est pas de question relative à la vision qui ait été autant débattue que la cause de l'apparence unique des objets vus des deux yeux. Je con-





sacrerai cette section à l'examen rapide des différentes théories avancées par les physiciens relativement à ce phénomène, afin que les remarques que j'aurai à faire dans la section suivante puissent être convenablement comprises.

La loi de direction visible pour la vision monoculaire a été diversement établie par les auteurs qui ont écrit sur l'optique. Quelques-uns ont soutenu, avec les docteurs Reid et Porterfield, que chaque point extérieur est vu dans la direction d'une ligne passant de son image sur la rétine à travers le centre de l'œil, tandis que d'autres ont supposé, avec le docteur Smith, que la direction visible d'un objet coïncide avec le rayon visuel, ou le rayon central du faisceau qui se dirige de cet objet sur l'œil. D'Alembert, partant de données imparfaites relativement aux densités réfractives des humeurs de l'œil, calcula que les grandeurs apparentes des objets différaient extrêmement dans les deux suppositions, et conclut que le point visible d'un objet n'était vu dans aucune de ces deux directions, mais sensiblement dans celle d'une ligne joignant le point lui-même et son image sur la rétine, en reconnaissant toutefois qu'il ne pouvait assigner aucune raison à cette loi. David Brewster, avec des données plus positives, a montré que les trois lignes coïncident entre elles « d'une manière si rapprochée qu'à une inclinaison de 30° une ligne perpendiculaire au point d'impression sur la rétine traverse le centre commun, et ne doit pas dévier de plus d'un demi-degré de la ligne réelle de direction visible, quantité trop petite pour nuire au but de la vision. » Toutefois, nous adopterons dans les discussions qui vont suivre l'exactitude de la définition suivante donnée par cet éminent physicien.

« Comme la forme de la sclérotique est aussi près que possible de celle d'une sphère parfaite, les lignes perpendiculaires à la surface de la rétine doivent toutes passer par un seul point, à savoir, le centre de la surface sphérique. Ce point peut être appelé le centre de direction visible, parce que chaque point d'un objet visible sera vu dans la direction d'une ligne tracée de ce centre au point visible. »

Il est évident que le résultat de toute tentative pour expliquer l'apparence unique d'objets qui se peignent dans les deux yeux, ou, en d'autres termes, la loi de direction visible pour la vision binoculaire ne doit rien renfermer qui ne soit d'accord avec la loi de direction visible pour la vision monoculaire.

Aguilonius était d'opinion que tous les objets vus avec deux yeux, dans le même moment, paraissent être dans le plan de l'*horopter*. Il définit l'*horopter :* une ligne passant par le point d'intersection des axes optiques, et parallèle à la ligne qui joint les centres des deux yeux; et le plan de l'*horopter:* un plan passant par cette ligne en faisant un angle droit avec celui des axes optiques. Tous les objets qui sont dans ce plan doivent, suivant lui, paraître uniques, parce que les lignes de direction dans lesquelles chaque point d'un objet est vu ne coïncident que dans ce plan, et nulle part ailleurs; et comme ces lignes ne peuvent se rencontrer qu'en un seul point, il résulte de cette hypothèse que tous les objets qui ne sont point dans le plan ci-dessus défini doivent paraître doubles. parce que leurs lignes de direction se croisent l'une l'autre, soit avant de l'avoir dépassé, soit après. Cette opinion a été aussi soutenue par Descartes et Porterfield. Je

pense avoir suffisamment prouvé qu'elle est erronée en montrant que, lorque les axes optiques convergent en un point, les objets qui sont au-devant du plan de l'horopter sont, dans certains cas, vus également uniques comme ceux de ce plan.

Le docteur Wells a modifié l'hypothèse précédente dans sa nouvelle théorie de la direction visible. Cet ingénieux écrivain soutient que les objets ne sont vus uniques que quand ils sont dans le plan de l'*horopter*, et qu'ils paraissent doubles, en conséquence, quand ils sont en avant de lui ou derrière lui; mais il essaya de soumettre à d'autres principes l'apparence unique des objets dans le plan de l'*horopter*, et il en déduisit, contrairement à l'opinion d'Aguilonius, que les objets doubles ne se montrent pas dans ce plan, mais dans d'autres lieux qui sont déterminés par ces nouveaux principes. Le docteur Wells fut conduit à sa nouvelle théorie par un fait qu'il observa par hasard, et qu'il ne put expliquer par aucune des théories existantes de la direction visible. Ce fait avait déjà été signalé avant lui, bien qu'il n'en eût pas connaissance, par le docteur Smith; il a été déjà mentionné au paragraphe VIII, et c'est le seul exemple de vision binoculaire en relief qui ait été rapporté avant mes propres recherches. La théorie du docteur Wells paraît avoir été si peu comprise qu'aucun écrivain depuis n'a essayé de confirmer ou de combattre ses opinions. Il serait inutile de discuter ici les principes d'une théorie imaginée pour expliquer un simple fait anormal, puisque cette théorie n'a aucun rapport avec les règles générales sur lesquelles il a été démontré que ce fait reposait. Nonobstant ces vues erronées, l'*Essai sur la simple vision avec deux yeux*

renferme plusieurs expériences et plusieurs remarques importantes dont la vérité est indépendante de la théorie qu'elles avaient pour but d'expliquer.

La théorie la plus généralement reçue est celle qui établit qu'un objet est vu unique parce que ses images tombent sur des points correspondants des deux rétines, c'est-à-dire, dont les distances, les positions relatives sont parfaitement semblables quant à leur situation par rapport aux deux centres. Cette théorie suppose que les images projetées sur les rétines sont exactement semblables l'une à l'autre, leurs parties correspondantes tombant sur des points correspondants des deux rétines. Les auteurs, qui sont d'accord sur cette propriété, diffèrent beaucoup entre eux quand ils expliquent comment les objets sont vus dans le même lieu, ou uniques, d'après cette loi. Le docteur Smith fait entièrement dépendre cela de l'habitude, et explique comme il suit pourquoi les yeux sont naturellement dirigés sur un objet de manière à ce que ses images tombent sur des parties correspondantes : « Lorque nous regardons fixement un objet, nous avons l'habitude de diriger les axes optiques vers le point que nous examinons, parce que les images, tombant sur les points centraux des rétines, sont ainsi plus distinctes que si elles tombaient sur tout autre lieu : et puisque les images de tout l'objet sont égales l'une à l'autre, et qu'elles sont toutes les deux renversées par rapport aux axes optiques, les images de chaque point collatéral sont peintes sur des points correspondants des rétines.

« Le docteur Reid, après une longue dissertation sur ce sujet, conclut que, par une propriété spéciale des yeux humains, les objets peints sur les centres des deux rétines, ou sur des points semblablement

situés par rapport à leurs centres, paraissent dans la même place visible; que les tentatives les plus plausibles faites dans le but d'expliquer cette propriété des yeux ont été vaines, et qu'ainsi ce doit être ou bien une loi primaire de notre constitution, ou la conséquence de quelque loi plus générale qui n'est pas encore découverte. »

D'autres écrivains qui ont admis ce principe l'ont regardé comme provenant de la structure anatomique et dépendant de la connexion des fibres nerveuses; parmi eux nous trouvons Galien, le docteur Briggs, Isaac Newton, Rohault, le docteur Hartley, le docteur Wollaston et le professeur Müller.

Plusieurs des partisans de la théorie des points correspondants ont pensé ou plutôt ont admis qu'elle n'était pas contraire à la loi d'Aguilonius; mais, avec un peu de réflexion, on compend que ces deux théories ne peuvent s'accorder entre elles, car des lignes correspondantes de direction visible, c'est-à-dire, se terminant en des points correspondants des deux rétines, ne peuvent se rencontrer dans le plan d'Aguilonius, à moins que les axes optiques ne soient parallèles, le plan étant situé à une distance infinie devant les yeux. Quelques-uns des écrivains allemands modernes ont recherché la courbe dans laquelle les objets paraissent uniques, les axes optiques étant dirigés sur un point donné, toujours d'après l'hypothèse que les objets ne sont vus uniques que lorsqu'ils tombent sur des points correspondants des deux rétines. Il est résulté de leurs recherches une élégante proposition que j'introduirai ici, puisqu'elle n'a encore été mentionnée dans aucun ouvrage anglais.

Soient les deux yeux R et L (fig. 7); C, A C' A les axes optiques convergeant au point A, et C A B C'

un cercle tracé à travers le point de convergence A et les centres de la direction visible C C'. Un point quelconque étant pris dans la circonférence de ce cercle, et des lignes étant menées de ce point sur les centres des deux yeux C C', ces lignes tomberont sur des points correspondants des deux rétines D D'; car les angles A C B, A C' B étant égaux, les angles D C E, D C' E sont aussi égaux : donc tout point placé dans la circonférence du cercle C A B C' paraîtra unique suivant l'hypothèse, tandis que les axes optiques sont dirigés en A ou dans toute autre partie. Je mentionnerai deux autres propriétés de ce cercle binoculaire. 1° L'arc sous-tendu par deux points de sa circonférence contient le double du nombre de degrés compris dans l'arc sous-tendu par les images de ces points sur chaque rétine, de telle façon que les objets qui occupent 180° du cercle supposé de vision unique sont peints sur une partie de la rétine de 90° degrés seulement ; conséquence nécessaire de la position de l'angle D C E ou D C' E au centre et celle de l'angle B C A ou B C' A à la circonférence d'un cercle. 2° Quel que soit le point de la circonférence du cercle où l'on fasse converger les axes optiques, ils formeront le même angle l'un avec l'autre, car les angles C A C', C B C sont égaux.

Le centre de la direction visible dans l'œil, ou le point d'entre-croisement des rayons principaux, est, suivant le docteur Young et d'autres physiciens éminents qui ont écrit sur l'optique, en même temps le centre de la surface sphérique de la rétine, et celui de la surface moins sphérique de la cornée ; dans le diagramme (fig. 7), pour simplifier le problème, R et L représentent seulement le cercle de courbure du fond de la rétine, mais l'argument est également vrai dans les deux cas.

Les mêmes raisons, fondées sur les expériences contenues dans ce mémoire, qui renversent la théorie d'Aguilonius, me conduisent à rejeter la loi des points correspondants comme rendant compte des phénomènes de la vision simple. Suivant le premier, les objets ne peuvent paraître uniques que dans le plan de l'*horopter;* suivant le second, seulement lorsqu'ils se trouvent dans le cercle de la vision simple, deux positions incompatibles avec la vision binoculaire d'objets en relief dont les divers points doivent paraître uniques, bien qu'il soient à des distances différentes des yeux. J'ai déjà prouvé que la supposition faite par tous les partisans de la théorie des points correspondants, notamment la similitude exacte des deux images d'un même objet projetées sur les deux rétines, était tout à fait contraire à l'observation, excepté dans le cas du parallélisme des axes optiques.

Gassendi, Porta, Jacquet et Gall ont soutenu que nous ne voyons que d'un seul œil, bien que tous les deux soient ouverts, l'un étant inattentif et en repos pendant que l'autre examine les objets. Cette hypothèse est suffisamment réfutée par le fait de la vue double d'un objet lorsqu'un des axes optiques est déplacé, soit quand on touche ou bien qu'on comprime du doigt le globe de l'œil; si la vision ne s'opérait que d'un œil, un seul objet serait vu dans ces circonstances. En outre, dans beaucoup de cas déjà analysés, l'impression simultanée produite sur les deux rétines excite dans l'esprit une idée qui ne se rapporte à aucune des impressions de vision simple : l'une donnera l'idée d'une surface plane, l'autre celle d'un relief, toutes choses qui n'auraient pas lieu si nous ne voyions qu'avec un seul œil.

Du Tour soutient que, quoique nous puissions

voir parfois avec les deux yeux en même temps, cependant l'esprit ne peut être affecté simultanément par deux points correspondants des deux images. Il fut conduit à cette opinion par les faits curieux auxquels il a été fait allusion au § XIV. Il serait difficile de réfuter cette conjecture d'une manière expérimentale ; mais tout ce que les expériences fournissent en sa faveur, et tout ce que prouvent celles qui sont relatives à la non-apparence des objets dans l'un des yeux, est que l'esprit est inattentif aux impressions faites sur une rétine lorsqu'il ne peut pas combiner ensemble les impressions faites sur les deux rétines, de manière à imiter la perception de quelques objets extérieurs; mais elles ne fournissent aucune raison de supposer que l'esprit ne puisse dans aucune circonstance fixer son attention sur des impressions simultanément produites sur des points des deux rétines lorsqu'ils sont en harmonie entre eux de manière à suggérer la même idée à l'esprit.

M. Lehot a émis récemment une théorie tout à fait originale (1) ; il a tenté de prouver qu'au lieu d'images sur la rétine, il se peignait dans le corps vitré des figures à trois dimensions que nous percevions au moyen de filets nerveux qui, de la rétine, se rendaient dans cette partie. Il voulait expliquer par cette théorie l'apparence unique pour les deux yeux des objets en relief ; mais elle était tout à fait insuffisante pour rendre compte de la perception d'objets à trois dimensions dont deux images sont présentées aux yeux; et, suivant cette théorie, nous

---

(1) Nouvelle théorie de la vision, 1823.

ne devrions trouver aucune différence dans le relief des objets vus par un seul œil ou bien par les deux yeux ; ce qui est contraire à ce qui arrive dans ces deux cas. En outre, les preuves de la perception des objets extérieurs au moyen d'images tracées sur les rétines sont si nombreuses et si évidentes, qu'on ne peut avoir l'idée d'une autre supposition. A cette occasion nous mentionnerons deux autres théories qui placent le siége de la vision dans l'humeur vitrée. Vallée (1), sans nier l'existence d'images sur la rétine, a soutenu que nous apercevions le relief des objets au moyen de foyers formés sur des plans antérieurs à la membrane hyaloïde ; et M. Raspail (2) a développé d'une manière très-étendue l'étrange hypothèse que les images n'étaient ni formées dans l'humeur vitrée, ni peintes sur la rétine, mais qu'elles étaient immédiatement perçues au foyer du système lenticulaire dont l'œil est formé.

§ XVI. — Il reste maintenant à examiner pourquoi deux images dissemblables formées sur les deux rétines donnent naissance à la perception d'un objet en relief. Je n'essaierai pas de donner ici la solution complète de cette question, qui est loin d'être aussi facile qu'elle le paraît au premier coup d'œil, et qui est au contraire compliquée. Je me bornerai à donner les explications les plus claires que nous possédions, en montrant toutefois leur insuffisance à rendre compte du phénomène dans toute son étendue.

On peut supposer que nous ne voyons distincte-

---

(1) Traité de la science du devin, 48 ff 1, p. 270.
(2) Nouveau système de chimie organique, t. II, p. 329.

ment dans le même instant qu'un point du champ de la vision, celui vers lequel sont spécialement dirigés les axes optiques, tandis que nous voyons tous les autres si indistinctement que l'esprit ne distingue pas si leurs parties sont simples ou doubles, et que, pour apprécier la figure entière et juger parfaitement de sa forme, nous sommes obligés de diriger successivement le point de convergence des axes optiques sur un nombre suffisant de points du champ de vision.

On ne peut mettre en doute qu'il n'y ait un certain degré de confusion dans les parties du champ de vision qui sont en dehors du point vers lequel les yeux sont immédiaiement dirigés, confusion qui augmente à mesure qu'on s'éloigne de ce point, et l'on sait que les objets ainsi vus indistinctement paraissent souvent doubles. Ce manque de netteté et cette erreur ne se rencontrent pas dans la vision ordinaire, parce que, se promenant sans cesse d'un point à un autre, les diverses parties de l'objet sont successivement rendues distinctes, et la perception, au lieu de résulter d'un coup d'œil seul qui ne peut rendre distinctement visible qu'une petite partie de la surface, résulte de la comparaison de toutes les images qui sont successivement reçues dans les changements continuels de position des points de vision distincte.

Tout cela est vrai jusqu'à un certain point; mais le fût-ce entièrement, aucune apparence de relief ne devrait se manifester lorsque les yeux sont invariablement dirigés sur le même point d'une image binoculaire dans le stéréoscope. En faisant l'expérience avec soin, on trouvera, pourvu que les dessins ne s'étendent pas trop loin au delà des centres de la vision distincte, que l'image est en-

core vue unique et en relief lorsque ces conditions sont remplies. Si la théorie des points correspondants était vraie, nous aurions la conscience de la superposition des deux dessins; mais rien ne paraît de semblable. Les expériences suivantes sont également tout à fait contraires à cette théorie.

Tracez sur une feuille de papier deux lignes d'environ deux pouces de longueur, et inclinées l'une vers l'autre, comme dans la fig. 5; et, après les avoir fait coïncider en faisant converger les axes optiques en un point plus rapproché que le papier, regardez fixement l'extrémité la plus élevée de la ligne résultante, sans que les yeux s'en éloignent pour un moment : alors la ligne paraîtra unique et dans son propre relief, et une épingle ou un fil pourront être placés de manière à coïncider exactement avec elle; ou bien si, pendant que les axes optiques continuent à être dirigés vers l'extrémité la plus élevée et la plus voisine, on fait coïncider la pointe d'une épingle avec l'extrémité la plus éloignée, ou avec un point intermédiaire de la ligne résultante, la coïncidence demeurera exactement la même lorsque les axes optiques seront dirigés de manière à se rencontrer dans ce point. Les yeux se fatiguent quelquefois, ce qui rend la ligne double dans les parties qui sont en dehors du point de concours des axes optiques; mais alors toute apparence de relief s'évanouit. On peut tenter la même expérience avec des figures plus complexes, mais il est nécessaire que les images ne s'éloignent pas trop des centres des rétines.

Une autre preuve éclatante que l'apparence de relief dans la vision binoculaire est un effet indépendant des mouvements des yeux, peut être fournie en imprimant sur les rétines le spectre oculaire

des figures composantes. Dans ce but les dessins doivent être tracés en lignes fortement colorées sur un fond de couleur complémentaire, par exemple, des lignes rouges sur un fond vert, et vues soit dans le stéréoscope, soit au moyen de l'appareil fig. 9, comme pour les figures ordinaires, en ayant soin toutefois de fixer les yeux sur un seul point de la figure composée. Les dessins doivent être fortement éclairés, et, après un temps suffisant pour donner une forte impression du spectre sur la rétine, les yeux doivent être couverts avec soin, afin d'être préservés de toute lumière étrangère. Alors un spectre de l'objet en relief paraîtra devant les yeux fermés. On sait qu'un spectre imprimé sur un seul œil et vu dans l'obscurité paraît et disparaît souvent alternativement ; ces alternatives ne correspondent pas pour les spectres imprimés sur les deux rétines, et de là résulte un effet curieux : quelquefois le spectre de l'œil droit est vu seul, quelquefois c'est celui de l'œil gauche ; et, aux moments où ils paraissent tous les deux ensemble, le spectre binoculaire se montre sous la forme d'un relief bien marqué. Comme dans ce cas les images ne peuvent changer de place sur les rétines, de quelque façon que se meuvent les yeux, les axes optiques pendant l'expérience correspondent seulement avec un seul point de chacune.

Lorsqu'un objet ou une de ses parties paraît ainsi en relief, pendant que les axes optiques sont dirigés vers un seul point de binoculaire, il est aisé de voir que chaque point de la figure qui paraît unique est aperçu à l'intersection des deux lignes de direction visible, dans lesquelles il est vu séparément par chaque œil, soit qu'elles se terminent ou non à des points correspondants des deux rétines.

Mais si nous voulions inférer de là que chaque point d'un objet en relief est vu par un seul coup-d'œil à l'intersection des lignes de direction visible dans lesquelles il est aperçu par chaque œil séparément, nous serions dans l'erreur.

D'après cette supposition, les objets situés en avant ou au delà du point d'intersection des axes optiques ne devraient jamais paraître doubles ; et nous avons de nombreuses preuves du contraire.

La détermination des parties qui devront paraître doubles semble dépendre beaucoup des notions préalables que nous avons sur la forme que nous considérons. Sans doute pourra-t-on découvrir quelque loi ou quelque règle de la vision qui renferme toutes les circonstances limitées sous lesquelles se montre la vision unique des objets par l'impression des images sur des points non correspondants. J'ai tenté des expériences nombreuses pour atteindre ce but, et j'ai déterminé quelques-unes des conditions d'où dépend la vision unique ou double ; mais j'en différerai pour le moment l'exposition.

Toutefois, assez de preuves ont été données pour démontrer que les lois de la direction binoculaire visible publiées jusqu'à ce jour sont trop restreintes pour être vraies. La loi d'Aguilonius n'admet la vision simple que pour les objets qui se trouvent sur le plan de l'*horopter ;* et celle des points correspondants portée à des conséquences inévitables, lesquelles furent méconnues de ses premiers partisans, plusieurs la croyant d'accord avec la loi d'Aguilonius, conduit à cette conculusion : que les objets ne paraissent uniques que lorsqu'on voit dans un cercle passant par les centres de la direction visible dans chaque œil, et le point de convergence

des axes optiques. Ces deux lois ne peuvent se concilier avec la vision unique d'objets dont les points sont en dehors du plan dans le premier cas, et en dehors du cercle dans le second; et les expériences que j'ai énumérées mettent, je pense, hors de doute l'impossibilité d'expliquer par ces lois que des objets puissent dans ces circonstances se montrer uniques. Prouvât-on par la suite que tous les objets situés dans le plan ou dans le cercle susmentionnés sont vus uniques, et la preuve en serait difficile à fournir, à cause de la confusion des images latérales; la loi doit être modifiée en reconnaissant que les parties situées en dehors de ces objets ne paraissent pas toujours doubles.

RECHERCHES

SUR LES LUNETTES;

PAR

M. ROGNETTA.

Extrait de la seconde édition inédite du Traité d'ophthalmologie de l'auteur.

Le mot lunette est tiré de la forme des verres dont on se sert pour ces instruments (de petite lune). On emploie aussi en français le mot *besicles* qui se rapporte à peu près à la même origine (*bis-cyclus*, double cercle). Les Italiens les ont désignées par le mot *occhiali*, du latin *ocularia* (petites ouvertures de la visière du casque des anciens guer-

riers, ou petits verres placés au devant de ces ouvertures).

A. Remarques historiques. L'invention des lunettes n'est pas très-ancienne; elle remonte au commencement du quatorzième siècle ou à la fin du treizième; elle est attribuée à un gentilhomme florentin appelé *Armati.* On voyait encore au dix-septième siècle, sur une pierre sépulcrale de l'église de Sainte-Marie-Majeure à Florence, l'effigie de ce noble personnage, avec cette inscription en italien: « Ci-gît Salvino Armati, de Florence, inventeur « des lunettes. Dieu lui pardonne ses péchés! Année 1317. » Cette effigie rappelle celle de Tagliacozzi à Bologne. On ignore cependant les circonstances qui ont conduit à cette belle invention.

Le premier auteur qui se soit livré à des recherches sur l'origine des lunettes est le savant François Redi, dans une lettre datée de 1678. En 1738, Dominique-Marie Manni, académicien florentin, publia une excellente monographie in-4°, de 84 pages, sur l'origine des lunettes; on la trouve à la bibliothèque de l'Institut de France. Cet opuscule est intitulé: « Degli occhiali da naso inventati da « Salvino Armati, gentiluomo fiorentino, trattato « istorico. »

On trouve dans ce traité la lettre de Redi qu'on ne rencontre pas dans ses œuvres, dites complètes, imprimées à Milan en 1800. Smith, dans son *Cours complet d'optique*, et les auteurs de l'*Encyclopédie méthodique* (Sect. physique, t. 1, art. lunettes et besicles.), ne parlent de l'origne de cette invention que d'après la lettre de Redi. M. Charles Chevallier, habile ingénieur-opticien à Paris, a dernièrement publié une brochure intéressante (Manuel des myopes et des presbytes, etc.), dans laquelle il a reproduit

plusieurs extraits de l'Encyclopédie et du travail de Manni.

Bien avant le quatorzième siècle cependant, on connaissait parfaitement le verre dont on faisait des vitres, des sphères, des carafes et même des miroirs. Les sphères de verre blanc, remplies d'eau, ont servi de miroirs, puis de moyen de faciliter le travail à la chandelle, ainsi que cela se pratique encore de nos jours. Cette application devait conduire à l'emploi de ces boules pleines d'eau comme lunettes pour les presbytes. C'est ce qui est arrivé en effet; on s'en servait déjà du temps de Sénèque pour lire. Cet auteur en parle, et il fait remarquer qu'elles augmentent le volume et la clarté des lettres : « Litterae, « quamvis minutae et obscurae, per vitream pilam, « aqua plenam, majores clarioresque cernuntur. » Lucrèce en fait également mention (Manni, p. 29). C'était là plutôt une sorte de microscope; mais il y a loin de cette invention aux verres pleins, *à surfaces courbes*, dont nous nous servons pour lunettes. Les miroirs dits *comburants* ou incendiaires d'Archimède, étaient, selon Buffon, faits non d'une seule pièce, mais avec un très-grand nombre de verres plats, fixés sur une sorte de métier en bois, ce qui ne prouve pas que les anciens surent faire des lentilles; ils ignoraient d'ailleurs les lois de la réfraction. « Quand la dioptrique, dit « Smith, n'aurait d'autre usage que celui des lunet- « tes pour aider les vues faibles, je crois que l'a- « vantage que les hommes en retireraient ne serait « inférieur à aucun de ceux qu'ils retirent des au- « tres arts qui ne sont pas absolument nécessaires « à la vie. » (Cours complet d'optique, t. 1, p. 55. Avignon, 1767.) Il est remarquable néanmoins que les anciens savaient parfaitement colorier le verre,

ainsi que cela se voit par les échantillons trouvés à Pompéia et à Herculanum, et il est plus remarquable encore que, dès les premiers temps de l'invention, on ait fait non-seulement des lunettes à verres convexes et à verres concaves, mais encore des lunettes à verres plats coloriés, pour préserver les yeux d'une trop vive impression de la lumière (Manni, p. 47).

Quoi qu'il en soit, il est de fait que les lunettes ont été inventées avant le microscope et le télescope, et qu'elles ont préparé l'invention de ces derniers (ibid., p. 15).

Jusqu'au seizième siècle, on s'est servi de lunettes à verres simples ; au commencement du dix-septième, on a fait des lunettes à plusieurs verres, qu'on a appelées lunettes d'approche. La lunette de spectacle, ou lorgnette d'opéra, dont on se sert de nos jours, est de ce nombre. Cette lunette n'est autre que le télescope de Galilée en petit (Encyclopédie, l. c.). Elle est composée de deux verres pour chaque œil, dont l'un est appelé oculaire, il est concave; l'autre objectif, il est lenticulaire ou convexe ; ce dernier est placé sur le bout le plus éloigné du tube. Les tubes concentriques qu'on fait entrer dans cette lunette n'ont d'autre but que de rapetisser le volume de l'instrument à volonté. Lorsqu'on a fixé les deux ou trois tubes au foyer convenable, l'instrument représente un tube simple, ayant deux verres aux deux extrémités comme le télescope de Galilée. C'est le premier instrument qui a été dirigé vers le ciel (Libri, brochure sur la vie de Galilée) ; il fait voir les objets deux fois et demi plus grands que lorsqu'on les regarde à l'œil nu.

Plus tard, on inventa les verres achromatiques, c'est-à-dire qui font voir les objets sans irisation.

Euler eut le premier l'idée de corriger ce défaut des lunettes tubulaires, en faisant passer la lumière par des réfractions multiples comme quand elle traverse les milieux réfringents de l'œil. Dollon exécuta cette idée sur des verres simples. Le problème cependant de l'acrhomatisme des verres simples n'est pas encore complétement résolu (C. Chevallier).

En 1697, l'art de fabriquer les lunettes a été transporté à la Chine par des jésuites florentins (Manni). Dans ce pays on se sert aujourd'hui de préférence du cristal de roche dont nous parlerons tout à l'heure. Les Chinois fixent leurs lunettes aux oreilles à l'aide de cordons de soie terminés par des glands. En Italie, on les fixait dans le principe soit sur le nez, soit aux oreilles, soit à la tempe, soit à l'occiput, à l'aide de fils métalliques, de cerceaux d'os, de lanières en cuir (Manni, p. 47).

B. Indications générales. On peut résumer sous trois chefs les circonstances qui réclament l'usage des lunettes.

1° Corriger la direction vicieuse des rayons lumineux. Dans la myopie, dans presbyopie, après l'opération heureuse de la cataracte, dans le staphylome transparent, etc., on fait usage de lunettes dans le seul but de déplacer avantageusement le foyer de la lumière, en corrigeant par conséquent la direction vicieuse des rayons. Disons cependant qu'en général il ne faut se déterminer à faire usage des lunettes qu'autant que la vue est troublée, couverte de brouillard au point de ne pouvoir distinguer de très-près la physionomie des corps, ou de ne pouvoir lire, écrire, ou s'appliquer à des ouvrages fins qu'avec fatigue pour les yeux, larmoiement, céphalalgie, etc. Chez les personnes très-myopes, par exemple, qui pour lire sont obligées de poser

leur nez sur le livre et de ne regarder que d'un seul œil, l'usage des lunettes est indispensable, de même que chez les presbytes dont les yeux se brouillent et se fatiguent facilement après une lecture de quelques minutes.

2° Affaiblir la trop forte action de la lumière. La photophobie nous oblige souvent à avoir recours aux lunettes-conserves; elle peut dépendre de phlogose intrà-oculaire, d'une blépharite, d'une conjonctivite chronique, ou bien d'une mydriase non-amaurotique.

La même indication se présente aussi chez les personnes qui voyagent au milieu de corps très-réflecteurs de la lumière. On sait que dans quelques villes d'Orient, les habitants, pour modérer l'action du soleil, se teignent les paupières, les cils et les sourcils en noir, à l'aide d'une préparation huileuse d'antimoine. L'exercice de certaines professions peut réclamer également l'usage des lunettes : on n'ignore pas, en effet, que les ouvriers de certaines usines portent en travaillant des lunettes de sûreté, pour se garantir de la lumière et des étincelles. Dupuytren disait que les fossoyeurs, dont les yeux sont souvent en contact avec des gaz ammoniacaux, pourraient se préserver de leurs conjonctivites habituelles à l'aide de lunettes appropriées.

3° Exalter l'action de l'image des objets sur la rétine. Chez les sujets amblyopiques, les lunettes n'ont d'autre but que de rendre plus vive l'impression de l'image des corps sur la rétine en exagérant les couleurs. L'examen des objets très-fins rend souvent nécessaire l'emploi des verres grossissants : les horlogers, les insectologues, les anatomistes transcendants, les astronomes, les télégraphistes, etc., se trouvent dans ce cas.

En résumé, on peut dire que le but, dans l'emploi des lunettes, se réduit : 1° à garantir ; 2° à améliorer ; 3° à exagérer la faculté visuelle.

Les yeux normaux peuvent sans doute voir à travers les verres très-grossissants, comme le microscope, par exemple ; ils le peuvent aussi à travers les conserves à surfaces planes ; mais ils se brouillent complétement à travers les lunettes presbytes ou myopes, car ces verres déplacent le foyer lumineux du centre de la rétine, et produisent par conséquent grande confusion dans le regard. Voilà pourquoi les yeux clairvoyants ne peuvent discerner lorsqu'ils essaient les lunettes d'autrui.

Les verres se ternissent en devenant humides, lorsqu'on entre dans un lieu chaud où il y a beaucoup de monde. Le verre étant froid attire et condense la vapeur sur lui. On évite cet inconvénient, en partie, en le frottant avec un linge de manière à l'échauffer.

C. Variétés. Sous le rapport de leur forme, les verres des lunettes sont ronds, oblongs ou angulaires. Les ronds sont incontestablement les meilleurs, surtout s'ils sont très-larges comme la base de l'orbite. Je dis très-larges, car les verres petits rétrécissent le champ de la vision et nuisent à la rétine. Les oblongs ou ovalaires sont très à la mode de nos jours. Ces verres cependant réfractent peu avantageusement la lumière.

Les verres angulaires affectent la forme carrée, parallélogramme, ou bien ils offrent deux angles d'un côté et un bord courbe de l'autre.

L'opticien emploie le verre sous trois formes principales qui, prises séparément ou combinées, constituent tous les instruments d'optique employés jusqu'à ce jour.

1° Le verre *plan* dont les deux surfaces sont exactement parallèles; 2° le verre *concave* ou creux; 3° le *convexe* ou bombé. En combinant ces trois formes primitives, on obtiendra des verres bi-concaves, bi-convexes, plano-concaves, etc. Mais toutes ces combinaisons ne donneront jamais pour résultat que six lentilles, trois à bords tranchants, les trois autres à bords épais; les premières sont toutes convergentes, les secondes, au contraire, ont toutes la propriété de faire diverger les rayons lumineux. Le verre plan laisse voir les objets sous leurs formes et leurs dimensions naturelles. Le verre convexe les grossit en augmentant la convergence des rayons, ou en diminuant leur divergence. Les lentilles concaves produisent l'effet opposé. (C. Chevallier, broch. c. p. 19).

Lorsqu'une lentille convexe est convenablement travaillée, elle doit représenter exactement deux segments d'une même sphère ou de deux sphères différentes, adossés par leurs surfaces planes et placés sur le même axe. Alors seulement elle donnera à son foyer une image nette de l'objet soumis à son action. Si tous les points de l'une des surfaces convexes n'appartiennent pas à la même sphère, chaque variation de courbure produira une réfraction particulière; il y aura autant de foyers différents et par conséquent autant d'images. Ces imperfections rendent la vision distincte impossible, un tel verre doit être rejeté; mais on s'en garde bien, et ce sont précisément ceux qu'on ne craint pas de colporter dans les rues de Paris et dans les campagnes (Chevallier, p. 56).

Les mêmes règles sont applicables aux verres concaves.

On a aussi dans ces dernières années fait pour

les presbytes des lunettes avec des verres cylindriques, savoir, avec deux segments de cylindre posés transversalement. Ces verres, appelés aussi angulaires, n'ont pas répondu aux éloges qu'on en avait faits, et ils ont été presque complétement abandonnés.

On connaît une autre espèce de verres ; ce sont les verres dits *périscopiques* de Wollaston, ou verres ménisques.

Ainsi que leur nom l'indique, ces verres ont pour but de permettre de bien voir dans toutes les directions. On sait que par les verres ordinaires la vue ne peut s'exercer très-distinctement que dans la direction centrale ou axuelle du verre ; latéralement elle est confuse. Par les verres de Wollaston, au contraire, la vue peut s'exercer latéralement comme par le centre. Voici le principe d'après lequel ces verres sont construits. « Supposons, dit l'auteur, un œil placé au centre d'une sphère creuse en verre : il est évident qu'il verra les objets placés dans toutes les directions, perpendiculairement à la surface de la sphère. Conséquemment, plus un verre de lunette entourera l'œil comme une surface globulaires, plus toutes ses parties formeront un angle droit avec la ligne axuelle : le pouvoir de ses différentes parties sera uniforme et l'on évitera le manque de netteté des objets latéraux. D'après ce principe, tout verre de lunette devra être convexe à l'extérieur, concave à l'intérieur. Pour la vue longue, la section aura la forme d'un ménisque ou croissant, et pour les vues courtes, la principale courbure sera du côté concave. (Mémoire de Wollaston, 1840). Ces verres cependant sont peu employés de nos jours.

Il est enfin une dernière variété de verres, qu'on appelle *verres à la Franklin*, du nom de ce grand

physicien qui les a imaginés pour son propre usage. Ce sont des verres à double foyer pour voir de près et de loin sans changer de lunettes; chaque verre se compose de deux moitiés de deux autres verres à foyer différent et qu'on joint ensemble dans un même cercle. Il est des myopes qui, avec des lunettes ordinaires, voient bien les objets placés devant eux, par exemple les mets, lorsqu'on les leur sert à table, mais qui ne voient pas la physionomie des personnes placées au bout opposé de la table, à moins de se servir de lunettes d'un plus fort foyer. Pour remplir les deux indications, Franklin a fait scier dans leur milieu deux verres de foyer différent; il a placé à la partie inférieure du cercle la moitié du verre qui devait le faire voir de près, et à la partie supérieure celui qui devait le faire voir de loin; de sorte que pour voir de près ou de loin il n'avait qu'à baisser ou élever les yeux. Ces sortes de lunettes sont réellement fort utiles aux personnes très-myopes; elles empêchent ces grimaces désagréables que ces personnes sont obligées de faire pour regarder des objets lointains. Les peintres myopes, surtout, les trouvent fort commodes. Ces lunettes sont aussi applicables aux presbytes.

« Pour que les lunettes à double foyer remplissent le but qu'on se propose, il ne faut pas les construire comme le font certains fabricants qui se contentent de couper un verre en deux parties, dont ils forment les deux segments de chaque cercle. En suivant ce procédé, on est assuré de faire constamment de très-mauvaises lunettes. Chaque segment des besicles à la Franklin doit être taillé dans un seul verre, de telle manière que le centre optique se trouve au centre du fragment; ainsi ces lunettes ont quatre axes, deux pour les segments supérieurs, deux pour

les inférieurs. M. Elkington a fait subir aux besicles à la Franklin une modification assez utile ; les deux segments forment en se rencontrant un angle plus ou moins ouvert et l'axe optique vient toujours couper la surface du verre à angle droit. » (C. Chevallier, p. 62).

En général les verres des lunettes doivent être larges, ainsi que nous l'avons déjà dit, par la raison que plus ils ont d'étendue, plus ils élargissent le champ de la vision, en recevant une plus grande quantité de rayons. Cette règle est applicable également aux lunettes de spectacle et aux verres sans foyer qu'on appelle conserves. Pour être, au reste, convenables, les verres doivent être très-limpides, incolores, achromatiques, polis, sans inégalités ni bulles, ni stries, ni graisses. Ils doivent faire voir nettement les objets sans fatigue et sans exagérer leurs dimensions ; ceci est de rigueur.

La matière qu'on regarde la meilleure pour la fabrication des verres à lunettes est le verre anglais appelé *crown-glass*. En Angleterre, cependant, on préfère le cristal de roche qui est plus limpide, plus dur, plus réfringent que le verre ordinaire, et qui permet, par conséquent, d'éviter les trop grandes courbures. Il ne prend pas d'ailleurs l'humidité, mais il est plus difficile à travailler et par conséquent plus cher que le verre. C'est déjà faire pressentir que le cristal de roche doit être conseillé de préférence si l'état financier du patient le permet.

Quant à la coloration des verrres plats dits conserves, elle varie beaucoup; on en fait d'incolores ou blancs, de bleus, de verts, et de bruns ou légèment noirs. On doit en général préférer les verres incolores, mais si ceux-ci étaient insuffisants et

qu'on fût forcé d'avoir recours aux verres coloriés, il ne faudra s'arrêter qu'à la teinte brune que les Anglais appellent *neutral tinge*(teinte neutre), c'est-à-dire qui fait voir les objets comme dans un petit jour et sans changer leur couleur naturelle, l'expérience ayant appris que les verres bleus, verts, ou de toute autre nuance qui altère la coloration des corps laissent dans la vue, quand on les quitte, un certain malaise ou trouble qui se continue et fait pendant quelque temps voir à l'œil nu les objets de même couleur, inconvénient assez sérieux qui ne se rencontre pas dans les verres légèrement noirs. Une condition essentielle de ces verres, c'est qu'ils soient aussi minces que possible.

Il ne faut pas oublier au reste qu'un œil couvert d'un verre noir ou brun est, à conditions égales, plus exposé à s'échauffer qu'un autre œil couvert d'un simple verre blanc. On connaît cette expérience de Franklin qui consiste à couvrir deux monceaux de neige, l'un d'un drap noir, l'autre d'un drap blanc. également exposés au soleil; la neige couverte du drap noir fond très-promptement, tandis que l'autre garantie par le drap blanc, résiste ou ne se fond que plus tard, selon le degré de température. Ce phénomène s'explique parfaitement, et bien qu'il ne se vérifie pas tout à fait sur l'œil vivant, il est de fait qu'il y a moins de perte de chaleur sur un œil couvert d'un vert brun que sur un autre couvert d'un verre blanc ou laissé tout à fait libre.

La *monture* des lunettes établit à son tour d'autres différences.

Les lunettes des anciens, dites *pince-nez*, ressemblaient à une paire de pinces de cheminée qu'on mettait à cheval sur le nez ; elles vacillaient facilement, tiraillaient la peau des conduits et points la-

crymaux, et comprimaient les narines ; de là la vue tremblotante, le larmoiement et la gêne de la respiration par leur usage : on y a renoncé. Les lunettes dont on se sert de nos jours prennent leur appui aux tempes, ou bien on les porte à la main au-devant des yeux, à l'aide d'un cordon, ce qui vaut bien mieux en général. Ces dernières sont appelées *lorgnons*.

Les lorgnons sont ou monocles ou binocles. Les premiers, ne faisant exercer qu'un seul œil, nuisent singulièrement à la vue de l'autre. Je connais des personnes qui sont devenues amaurotiques d'un côté par suite de l'usage d'un lorgnon monocle qu'elles portaient par simple coquetterie d'abord. Les lorgnons binocles rentrent dans la catégorie des lunettes à la main.

On fait aujourd'hui des lorgnons binocles à ressort qu'on peut développer en un instant, ce qui les rend d'un usage très-commode ; la main qui les applique cependant, devant rester fixe contre la tempe, tient le bras élevé et finit par le fatiguer. Sous ce rapport les binocles à tige verticale qu'on déploie presque comme une paire de ciseaux devant le nez seraient préférables, car ils fatiguent moins ; mais cette pose est moins gracieuse, plus vacillante. Au reste, on ne doit se servir de ces instruments que pour des lectures momentanées, les lunettes fixées aux tempes devant être préférées pour les travaux de quelque durée.

Les lorgnons monocles ne doivent être permis que dans le cas où un seul œil est serviable. Il est quelques fashionables qui fixent leur lorgnon monocle en l'enchâssant contre la base des paupières et en contractant en même temps le muscle orbiculaire autour du cercle métallique. Cette pratique

n'est guère gracieuse ; elle comprime d'ailleurs les paupières et favorise les congestions.

La matière de la monture doit être solide et légère. L'or, l'argent, la corne, l'ivoire, l'acier et le fer ont été employés à cet usage. On préfère les métaux, parce qu'ils sont flexibles et solides. On les associe souvent à l'écaille. La même monture ne peut convenir à tout le monde, le *pont* qui réunit les deux cercles devant être plus ou moins échancré, selon la hauteur du nez. Pour que la monture aille bien, il faut que l'instrument ne vacille point, et que le centre de chaque verre réponde au centre de chaque œil ; en d'autres termes, que les axes visuels répondent aux axes pupillo-rétiniens. Les gouttières des cercles doivent être assez profondes pour que les verres ne branlent pas. Il est enfin une circonstance relative à la forme du pont que nous devons rappeler ; cette forme doit être en X, si la force des yeux est égale de chaque côté, et en K, dans le cas contraire. La première, en effet, permet de placer l'instrument sans choisir le côté ; la seconde, au contraire, oblige de placer toujours du même côté.

D. *Applications pratiques*. Les opticiens comptent par numéros les degrés de la force réfringente de leurs verres, et ce numéro se rapporte précisément aux pouces de l'axe de la sphère dont le verre n'est qu'un segment. En général, plus un verre est convexe, plus la sphère à laquelle il appartient est petite. Ainsi, par exemple, la cornée qui a la forme d'un verre concavo-convexe est le segment d'une spère dont le diamètre offre sept lignes et demie de longueur (De la Hire) ; elle est, comme on le voit, plus convexe que la sclérotique dont la sphère présente un diamètre de douze lignes environ. Voilà

pourquoi plus les verres des presbytes sont convexes, moins ils présentent de largeur ou d'étendue périphérique.

Les verres ordinaires appartiennent à des sphères de 30 à 100 pouces de rayon. Ce dernier chiffre n'est jamais dépassé, mais on doit nécessairement descendre au-dessous de 30 pour les vues très-faibles. On conçoit, d'après ce que nous avons dit, que plus le numéro d'un verre est élevé, plus sa force réfringente est faible. En conséquence, les numéros des verres à choisir seront toujours en raison directe du degré de la force visuelle, ou inverse du degré d'intensité de la maladie ; car plus un œil est faible, plus le numéro du verre doit être au bas de l'échelle.

Il est impossible de déterminer *à priori* le numéro qui convient à un myope ou à un presbyte qui prend pour la première fois les lunettes. Chez tel myope, c'est au-dessous de 16, chez tel autre, entre 30 et 60.

Il est rare cependant qu'un myope commence par un numéro au-dessus de 60 ; dans ce cas, sa myopie serait tellement faible qu'elle différerait peu de la vue normale. Il en est autrement des presbytes ; la diminution de la portée de leur vue est sensible, et ils ont recours de bonne heure à l'usage des lunettes ; leur premier choix porte ordinairement entre 80 et 72.

M. C. Chevallier a établi les quatre séries suivantes de numéros pour les myopes, selon le degré de l'infirmité :

Echelle pour les myopes.

1re *Série*, en commençant par le n° 60, employé ordinairement par les personnes qui prennent des lunettes pour la première fois.	60, 30, 20, 18, 16. (Myopie faible.)
2e *Série*, dont l'usage est plus général.	15, 14, 13, 12, 11, 10. (Myopie plus prononcée.)
3e *Série*, encore employée fréquemment.	9, 8, 7, 6, 5, 4 1/2, 4. (Myopie forte.)
4e *Série*. Vues exceptionnelles assez rares.	3 3/4, 3 1/2, 3, 2 3/4, 2 1/2, 2, 1 3/4, 1 1/2. (Myopie très-forte.)

« Les personnes qui ont recours à cette dernière série doivent avoir deux ou trois paires de lunettes de numéros différents pour les divers usages, comme nous le dirons plus bas.

« On voit par ce tableau que la progression est brusque dans la première série, plus ménagée dans les seconde et troisième, et fractionnée dans la quatrième ; d'abord on saute de plusieurs numéros, puis ils se suivent exactement, et enfin on n'avance plus que par moitié ou quart de pouce. Cette manière de procéder est conforme à la marche de l'altération; d'ailleurs la différence qui existe entre un verre de deux pouces et un pouce et demi, est bien plus sensible à la vue que celle que l'on trouve entre deux verres dont les courbures sont moins fortes, par exemple, entre 20 et 18; il était donc indispensable de soumettre les premiers à une graduation plus délicate.

« Les myopes emploient rarement les numéros

intermédiaires à 100 et 30, parce qu'ils n'éprouvent de la facilité à distinguer les objets placés à une certaine distance, que lorsque ce dernier numéro devient indispensable. Ainsi, pour les travaux habituels, la lecture des caractères imprimés, celle de la musique, l'examen des tableaux, etc., la puissance visuelle est encore suffisante, et parfois même ce n'est que par comparaison avec des vues ordinaires qu'on s'aperçoit de l'altération. Bientôt on ne peut se livrer à la peinture, à la chasse, ou jouir des représentations théâtrales, qu'en empruntant le secours des numéros 30, 20, etc.; mais on ne se décide que difficilement à leur usage, parce qu'on y voit encore bien à peu de distance et surtout de très-près. On ne réfléchit point que la myopie n'attend pas et fait des progrès d'autant plus rapides que l'œil est soumis à des efforts plus pénibles. J'ai rencontré des myopes qui croyaient avoir une vue excellente et qu'on jetait dans un étonnement extrême, en leur faisant voir les objets au moyen de lunettes convenables ; cependant il fallait déjà employer le n° 15 pour rendre à leur vue toute sa puissance. »

Il importe d'avoir plusieurs paires de lunettes à foyer différent pour s'en servir suivant qu'on veut voir de près ou de loin.

« Il n'est pas rationnel d'exiger que des verres destinés à faire voir à une grande distance puissent également rendre distincts les objets rapprochés et vice-versa. « (Chevallier.)

Quand la myopie est faible ou commençante, on peut n'avoir qu'une paire de lunettes, parce qu'on ne l'emploie que pour voir de loin et qu'on l'ôte quand on regarde de près ; mais lorsque la myopie est plus prononcée, il faut nécessairement en avoir

Le prix des lunettes dépend surtout du luxe de la monture.

Les verres coûtent de 2 à 15 francs la paire. Leur prix est proportionné à la force du foyer et à la qualité du verre.

Une monture en argent coûte 12 fr.

En or 100, 150 fr.

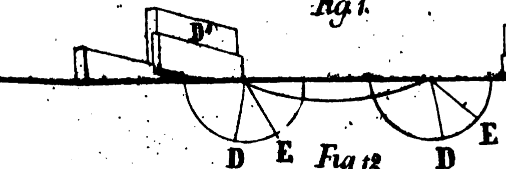
Ces données financières ne sont pas sans quelque importance pour le médecin et pour les acquéreurs de lunettes.

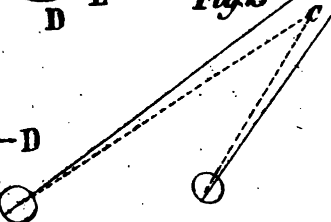
---

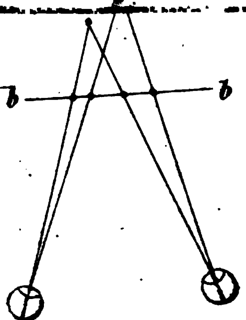
fectueux, dont l'invention n'est point due à Smith, mais à Lehot, et qui n'est, en définitive, que celui de Young perfectionné. L'opsiomètre le plus parfait est, à mon avis, l'opsiomètre à épingle de M. Serre (d'Uzès), dont la description et la figure ont été données dans le cahier de février 1839 des *Annales d'Oculistique* (vol. I, nº XII, pp. 269-273).

Le Rédacteur.

Planche 1.







MÉMOIRE

SUR LE

STAPHYLOME PELLUCIDE CONIQUE DE LA CORNÉE

(conicité de la cornée),

ET PARTICULIÈREMENT

SUR SA PATHOGÉNIE ET SON TRAITEMENT,

AVEC QUELQUES REMARQUES

SUR LES STAPHYLOMES EN GÉNÉRAL;

PAR M. SICHEL.

(Extrait du *Bulletin général de Thérapeutique*, 1842.)

La maladie qui fait le sujet du présent mémoire est rare; son origine et sa nature ont été jusqu'ici enveloppées d'épaisses ténèbres. Le traitement a nécessairement dû se ressentir de la même incertitude; entièrement empirique, il n'a pu avoir que des

résultats d'une nullité désespérante. Les recherches que nous avons faites sur cette maladie nous semblant avoir éclairé sa pathogénie et posé des indications curatives plus précises, notre travail, malgré les détails pathologiques qui n'en ont pu être exclus, ne paraîtra pas déplacé, nous l'espérons, dans un journal plus spécialement consacré à la thérapeutique.

I. *Quelques remarques sur les staphylômes en général.* — On a confondu, sous le nom de staphylôme, des maladies oculaires très-hétérogènes qui n'ont de commun entre elles qu'un seul caractère, celui d'une saillie, d'une élévation au-dessus du niveau des membranes externes du globe. Le staphylôme de la choroïde, par exemple, ne ressemble en rien au staphylôme de la cornée. En revanche, le staphylôme de l'iris, qu'on regarde généralement comme tout à fait différent de ce dernier, à certaine période de son développement, est parfaitement identique à certains staphylômes de la cornée, chose qui jusqu'ici a entièrement échappé à tous les observateurs, et que par cette raison nous allons signaler en passant. Lorsqu'un staphylôme de l'iris a existé quelque temps et a acquis un volume considérable, sa surface, continuellement irritée par le contact de l'air ambiant et le froissement des paupières, se recouvre d'une matière exsudative fibro-albumineuse. Cette matière se convertit en fausse-membrane acquérant peu à peu une épaisseur et une consistance très-notables, et dont le tissu, blanchâtre ou blanc bleuâtre, lisse et quelquefois vascularisé à sa surface, représente une espèce de pseudo-cornée, semblable en tout au tissu du staphylôme cornéen. Le diagnostic alors devient souvent très-difficile, si on n'a pu suivre la marche de la maladie dès sa première origine.

II. *Du staphylôme pellucide conique de la cornée.*—Le staphylôme pellucide conique de la cornée, objet particulier de ce mémoire, comme l'indique son nom, diffère très-notablement des autres staphylômes, qui sont tous opaques. Il se distingue, en outre, du staphylôme opaque de la cornée par la structure de la membrane malade, qui, à l'exception de ses dimensions et de sa forme, n'a subi aucun changement, tandis que dans le staphylôme opaque elle est profondément altérée. Par cette raison, le nom de *conicité de la cornée*, assez généralement adopté aujourd'hui, nous paraît de beaucoup préférable.

III. *Ses caractères pathognomoniques.* — Le caractère pathognomonique le plus marquant du staphylôme pellucide de la cornée suffit à lui seul pour en assurer le diagnostic; c'est une saillie plus ou moins conique de cette membrane, placée le plus souvent à son centre, mais fréquemment aussi un peu latéralement. Cette saillie peut atteindre un volume plus ou moins considérable, et occuper même quelquefois la presque totalité de sa surface; elle affecte toujours une forme conique. C'est à cause de cette forme que la maladie a aussi reçu les noms de *staphylôme pellucide conique de la cornée*, *conicité de la cornée*, *cornée conique ou cornée en pain de sucre* (*sugar-loaf cornea*, *conicalformed cornea*), noms qui lui ont été imposés en Angleterre, où cette maladie a été observée le plus souvent, et où elle semble en effet être beaucoup plus fréquente que sur le continent. Les autres dénominations qu'on lui a données sont : *ochlodes*, *ceratoconus*, *procidence de la cornée*, *hyperkeratosis*, etc., sur quelques-unes desquelles nous aurons occasion de revenir. Quels que soient la durée et le volume de cette saillie (et je parle ici

d'après un assez grand nombre de cas de cette maladie rare que j'ai observés moi-même), elle conserve toujours la forme d'un cône qui ne fait que s'agrandir et devenir plus obtus et comme tronqué à son sommet. La forme du cône est aussi quelquefois un peu plus irrégulière sur ses bas côtés et près de sa base, lorsqu'elle occupe les parties latérales de la membrane.

A ce caractère anatomique correspond d'une manière tout aussi constante, dans l'ordre des symptômes physiologiques, une myopie plus ou moins considérable.

IV. *Symptomatologie.* — Nous avons indiqué comme le symptôme pathognomonique principal l'élévation de la cornée en forme de cône. Ce cône, qui peut avoir jusqu'à quatre millimètres (deux lignes) d'élévation au-dessus du niveau de la cornée, hauteur qu'il ne dépasse qu'exceptionnellement, paraît tantôt superposé au centre de la membrane, tantôt s'étend uniformément jusqu'à sa circonférence. Lorsqu'il acquiert son plus grand volume, on l'aperçoit quelquefois à travers les paupières fermées, surtout lorsqu'elles sont très-minces; il est bien rare que le rapprochement des paupières en soit gêné. La chambre antérieure est agrandie en raison du volume de la conicité; dans un seul cas (Textor) le toucher a donné la sensation d'une fluctuation. Le sommet de la proéminence, toujours plus ou moins obtus, présente un éclat luisant, quelquefois étincelant, comme un morceau de cristal; mais ce phéomène n'est ni aussi général, ni toujours aussi prononcé que l'ont présenté quelques auteurs, et n'a toujours lieu que dans certaines positions et en face d'une vive lumière solaire. Il est surtout erroné de croire, comme l'a dit Lé-

veillé, que par suite de cette concentration des rayons lumineux la pupille se resserre considérablement ; je l'ai en général trouvée de sa largeur normale, et, en face même d'une lumière directe et très-forte, je n'ai pas vu qu'elle se contractât plus que sur des individus sains, ou que le scintillement empêchât d'apercevoir facilement la pupille et l'iris, qu'en général on voit mieux de côté qu'en face, à cause de la plus grande difformité de la cornée à son centre et d'une légère opacité du sommet de la saillie, dont nous parlerons dans le paragraphe suivant. Le reflet luisant m'a surtout paru moins marqué lorsque le sommet de la tumeur était plus obtus ou plus opaque. Regardée de profil, où sa forme conique se dessine beaucoup mieux, la tumeur présente, dans sa partie antérieure et dans une étendue plus ou moins grande, une couleur jaunâtre tirant sur l'opale ; elle ressemble quelquefois à de la corne jaune mince et transparente, ou à un morceau de topaze pâle. Son aspect est difficile à décrire, et encore plus difficile à dessiner ; tous les efforts de l'habile M. Beau, qui a appris à un si haut degré d'allier l'art à la vérité dans la représentation graphique des maladies oculaires, y ont échoué jusqu'ici.

Nous n'avons pas observé d'autres symptômes dans cette maladie. Toutes les autres membranes de l'œil sont saines, et nous regardons comme des complications accidentelles et très-rares celles observées par quelques auteurs, telles que le tremblement de l'iris, sa position normale en forme de concavité, le changement de sa couleur, sa vascularisation, un trouble dans la pupille, une cataracte commençante ou complète, l'amaurose, etc. Un cas décrit par M. Mueller, où il y avait une tendance au staphylôme du corps ciliaire, nous paraît avoir été plutôt une

hydrophthalmie antérieure qu'une véritable conicité de la cornée. L'ophthalmie concomitante n'a été observée qu'à la suite de l'emploi de moyens irritants. Je n'ai point rencontré chez mes malades d'état pathologique général capable d'être regardé comme la suite ou la cause de l'affection locale, abstraction faite de la dysménorrhée et de légères congestions cérébrales dont il sera question plus tard.

En raison de l'absence de toute complication, la vue en général ne subit aucun changement autre qu'une myopie plus ou moins grande, proportionnée au degré de déformation de la cornée, et s'expliquant facilement par le changement que celle-ci doit faire subir à la réfraction des rayons lumineux. Comme tous les myopes, les malades sont forcés de clignoter, pour voir avec plus de netteté à distance. Au plus haut degré de la maladie, lorsqu'elle occupe également les deux yeux, la myopie, portée à son maximum et empêchant les malades de se conduire seuls, même à l'aide de verres concaves, équivaut à la cécité. La vision est meilleure à une lumière douce et pour les objets placés latéralement, à cause de la plus grande déformation de la cornée à son centre et de la légère opacité du sommet du cône. Elle gagne notablement lorsqu'on fait regarder le malade à travers un petit trou pratiqué dans une carte ; mais au plus haut degré de l'affection cette amélioration est nulle ou peu sensible. D'après M. Wardrop et plusieurs autres médecins, les corps lumineux distants seraient vus doubles ou multiples, ce qui s'expliquerait, d'après sir D. Brewster, par la présence sur la cornée de petites éminences sphériques et de petits creux, éminences et creux dont ce savant distingué croit l'existence démontrée par des expériences de physique qu'il a faites, sans assurer

qu'il les ait aperçus à l'œil nu ou à la loupe. Pour ma part, dans aucune de mes nombreuses observations je n'en ai vu, bien que généralement j'aie examiné à l'aide d'un verre grossissant le sommet du cône, à cause de ses opacités superficielles. Aussi aucun de mes malades n'a-t-il accusé spontanément le phénomène de la diplopie ou polyopie, et ceux à qui j'ai adressé des questions sur ce point ont toujours répondu négativement. Cette circonstance ne peut donc être regardée comme constante. Il en est de même de quelques cas dans lesquels les objets ont été vus colorés, décolorés ou défigurés.

V. *Sur une légère opacité qui se trouve constamment, selon nous, au centre de la conicité de la cornée.* — Les auteurs qui ont écrit sur cette maladie ont en général signalé le cône de la cornée comme entièrement transparent. Quelques-uns d'entre eux ont cependant indiqué, comme existant quelquefois accidentellement ou comme se formant consécutivement à la conicité et pendant son progrès, des points opaques sur cette élévation. Pour ma part, j'ai *constamment* vu, et j'en ai été frappé dès mes premières observations remontant au-delà de quinze ans, une opacité d'ordinaire très-limitée, peu profonde et d'une teinte très-claire, située au sommet du cône ou sur ses côtés, plus ou moins près du sommet. Toujours je l'ai reconnue à l'œil nu; les personnes auxquelles je l'ai fait voir, lorsque d'abord elles en doutaient, ont toujours fini par la reconnaître à l'aide de la loupe. C'est une petite taie ou cicatrice superficielle blanc bleuâtre ou blanchâtre, peu foncée à son centre et s'effaçant peu à peu à sa circonférence, dont l'étendue est variable. Quelquefois il y en a plusieurs, contiguës les unes aux autres; quelquefois aussi la couleur de la taie

est plus foncée; M. Textor l'a vue blanc jaunâtre. Toujours, je le répète, elle est placée sur le sommet; jamais je n'en ai vu située plus près de la circonférence. Je ne l'ai pas non plus vue très-épaisse et foncée, de manière à supposer qu'elle ait pu être la suite d'une ulcération pénétrante, bien que, selon Schmidt, quelques auteurs disent avoir vu une cicatrice fine dans la membrane de l'humeur aqueuse. De bonne heure j'ai pensé que cette opacité ne pouvait être l'effet d'un simple hasard, et qu'elle devait avoir quelque influence sur la production de la conicité. Des observations ultérieures sont bientôt venues me montrer la justesse de ma supposition, comme nous allons le voir.

VI. *Pathogénie.* — Personne jusqu'ici n'a expliqué comment se développe cette singulière maladie, et quelle est l'altération de la cornée qui la produit. Les uns l'ont attribuée à une espèce d'hydrophthalmie antérieure, les autres à une action défectueuse des vaisseaux nourriciers de la cornée, ou à l'amincissement et à la distension de cette membrane; d'autres encore à son induration; d'autres enfin à son épaississement et à son hypertrophie, ou à une espèce de végétation de son tissu. Cette dernière opinion, émise d'abord par Adams, a été adoptée par Himly, auteur d'une des monographies les plus complètes sur cette maladie, mais qui, chose singulière et preuve suffisante de sa rareté, surtout dans certains pays, n'en a jamais observé lui-même un seul cas, malgré l'étendue très-grande de sa clientèle ophthalmologique. Ce célèbre professeur a imposé à l'affection, fort mal à propos, à notre avis, le nom d'*hyperkeratosis*, expression formée par analogie des mots *hyperostosis, hypersarcosis*, etc., se fondant sur une simple hypo-

thèse qui depuis a été réfutée positivement par l'anatomie pathologique. Nous croyons au contraire que la saillie de la cornée dépend de son amincissement et de sa distension, et se développe toujours à la suite d'une ulcération plus profonde au centre, s'effaçant peu à peu vers la circonférence, ulcération dont la cicatrice, étant toujours plus mince et moins résistante que les parties saines de la cornée, cède successivement à la projection des humeurs de l'œil produite par le jeu des muscles, et finit par former une protubérance. Cette protubérance, plus forte au centre, c'est-à-dire à l'endroit de la cicatrice, où la membrane est toujours plus mince et plus faible, doit nécessairement, avec le temps, prendre une forme conique. C'est au sommet ou dans son voisinage immédiat que doit se trouver, et se trouve en effet toujours, selon mon expérience, une petite cicatrice, la perte de substance de la membrane étant toujours plus considérable au milieu. L'opacité est légère parce que l'ulcération est peu profonde, et que, loin d'être taillée à pic, elle se perd insensiblement vers la circonférence. Souvent même, comme nous le verrons plus tard, la maladie passe par la forme du kératocèle avant de revêtir celle de la conicité de la cornée; or, les kératocèles se guérissent fréquemment avec fort peu d'opacité, semblables, sous ce rapport, aux ulcères en facettes.

Cette explication, basée sur l'existence constante, selon nous, d'une petite opacité sur le sommet de la tumeur, est extrêmement importante pour la thérapeutique. Établie depuis longtemps, elle est entièrement confirmée par le résultat d'une autopsie, dont je n'ai eu connaissance que depuis peu, et par des observations que j'ai eu occasion de faire,

et qui n'avaient point été faites auparavant, tant sur la première période du développement de la conicité de la cornée, que sur la marche de certains kératocèles qui se transforment en staphylômes pellucides coniques, et sur la conicité partielle de la cornée. Enfin cette théorie peut s'étayer d'une guérison radicale d'un cas de conicité très-avancée, obtenue par un traitement dirigé d'après des indications qui nous ont été fournies par ces idées sur la pathogénie de la maladie.

Occupons-nous successivement de ces différents points.

VII. *Anatomie pathologique.* — La seule dissection qui ait été faite a été pratiquée en 1830 par feu Jaeger, professeur de clinique chirurgicale à la faculté d'Erlangen, et par M. Wagner, alors prosecteur à la même faculté, et actuellement professeur de physiologie à celle de Göttingue. (Schmidt, thèse sur l'hyperkeratosis. Erlangen, 1830, § 5.) Les deux yeux d'un homme de cinquante-neuf ans étaient affectés de conicité de la cornée. Sur l'œil droit il y avait une cicatrice évidente superficielle et non également opaque partout, se dirigeant de haut en bas; la distension de la cornée était presque sphérique et plus forte en bas. Une légère pression, exercée sur le globe oculaire avant la dissection, rendait la cornée saillante. Lorsque, après la dissection, on saisissait cette membrane entre les doigts, on voyait au milieu de sa face postérieure une excavation évidente, entourée d'un épais bourrelet. Le tiers moyen de la cornée, c'est-à-dire son centre, était trois fois plus mince que d'ordinaire, semblable à du papier à lettre; ses deux autres tiers, formant sa circonférence, étaient considérablement épaissis, et cela évidemment dans les lames

moyennes, ses lames externes et internes, c'est-à-dire antérieures et postérieures, étant restées normales; la substance des lames moyennes était homogène. L'épaississement de la circonférence se perdait insensiblement dans la partie amincie, de sorte que cette dernière avait une étendue égale à celle d'une pupille modérément dilatée. A la surface interne de la cornée on n'apercevait aucune cicatrice; la membrane de l'humeur aqueuse était normale et non épaissie.

La cornée gauche présentait une conicité plus prononcée. La convexité se dirigeait presque directement du bord de la cornée vers son milieu, et le point le plus élevé semblait être un peu au-dessus du centre, à quelque distance au-dessous duquel commençait également une légère opacité, plus forte que celle de l'autre œil, et semblable à une escarre de pierre infernale. La dissection de cet œil montrait la cornée un peu épaissie dans sa circonférence, et amincie de moitié environ dans son milieu.

Cet homme était aveugle de naissance; une sœur et un frère, morts avant lui, l'avaient été également. Ses yeux présentaient les mouvements involontaires ordinaires dans les cécités congéniales ou anciennes. Les iris étaient légèrement concaves, ce qui tenait sans doute aux suites d'une ancienne ophthalmie interne, dont quelques traces furent trouvées lors de la dissection; car dans les cas non compliqués, comme nous l'avons déjà dit, la position de l'iris est normale. Sur l'œil gauche, la ponction avait été faite sans aucun résultat.

De ce rapport de M. Schmidt, nous tirons les conclusions suivantes : 1° La conicité de la cornée est l'effet de l'amincissement et de la distension du

centre de cette membrane, consécutifs à une ulcération non perforante. 2° Le pourtour de la membrane peut être épaissi. 3° Le même amincissement avec distension peut donner lieu à un staphylôme pellucide d'une forme plus sphérique, lorsque la partie amincie l'est à un moindre degré, dans le cas d'une cicatrice plus opaque et plus ferme, par exemple, ou que l'usure des lames de la cornée occupe une plus grande étendue ou est plus uniforme.

VIII. *Caractères de la conicité pendant sa première période.* — Lors de son début, la conicité de la cornée se montre comme une saillie à peine perceptible, comme une petite papille conique transparente un peu opalescente sur ses côtés, opaque et d'un blanc bleuâtre à sa pointe un peu émoussée. On dirait une taie de la cornée qui commence à devenir saillante à son sommet. La teinte opaline, lorsque la maladie n'existe pas depuis longtemps, s'étend jusqu'à sa base et même un peu au delà, en allant toujours en s'éclaircissant, de sorte que, pour la reconnaître à la circonférence et au delà, il faut quelquefois le secours d'une loupe. En regardant l'œil en face, un observateur peu exercé ne reconnaît pas la saillie; tout au plus y voit-il une espèce de facette de la cornée, comme celles qui résultent des ulcérations superficielles laissées par des phlyctènes; mais cette facette est surmontée d'une petite opacité. Examinée de profil, la cornée présente une conicité bien prononcée, mais très-peu élevée et très-circonscrite, occupant le plus souvent son centre. Placée à une lumière vive et dans une position convenable, elle fait voir à un certain degré, au sommet du petit cône, cet éclat luisant, qui est si caractéristique pour les pé-

riodes plus avancées de la maladie. En outre, il existe déjà un degré très-marqué de myopie que des lunettes concaves très-fortes ne corrigent qu'incomplétement, myopie qui devient surtout très-frappante quand un œil est seul affecté, et qu'avant la maladie le foyer visuel était normal. A cette période, l'affection est très-souvent méconnue même par des hommes spéciaux et exercés dans le diagnostic des affections oculaires.

On ne peut se refuser à voir, dans cette phase de l'affection, une cornée amincie et superficiellement cicatrisée, qui commence à se soulever dans sa partie centrale.

IX. *Kératocèles se transformant en conicités de la cornée.* — On sait que le nom de kératocèle (hernie de la cornée) a été donné à une élévation diaphane, vésiculeuse et plus ou moins étendue de la cornée, formée par la protrusion d'une ou de plusieurs de ses lames, lorsque les autres ont été détruites par une ulcération de la surface externe ou interne de cette membrane.

Lorsqu'un kératocèle a existé un certain temps sans se réduire et se cicatriser, la partie amincie de la cornée qui le forme peut parfois s'épaissir dans quelques parties, par suite de l'irritation qu'y exercent d'un côté l'air ambiant et le froissement des paupières, et, d'autre part, la pression incessante exercée par les humeurs de l'œil, poussées vers la membrane affaiblie pendant chaque contraction des muscles. Mais que cet épaississement existe ou non, toujours la portion distendue de la membrane devient de plus en plus saillante, et finit peu à peu par prendre une forme et un aspect tout à fait semblables à ceux de la cornée conique; seulement

le cône, lorsque le kératocèle a été volumineux, est beaucoup plus large et plus plat à son sommet. Ceci s'explique facilement par les considérations suivantes. Dans le kératocèle d'une étendue limitée, une portion mince et peu résistante, mais circonscrite de la cornée, est entourée d'une autre partie de cette membrane, dont l'épaisseur va toujours en croissant, les bords de l'ulcération primitive ayant d'ordinaire été taillés en biseau. La pression des muscles et des humeurs incessamment chassées vers la membrane la moins résistante agira sur chaque partie de la cornée en raison de ses dimensions; donc la portion centrale, la plus mince, doit supporter la distension la plus forte, devenir beaucoup plus saillante, et former le sommet plus ou moins pointu d'un cône. J'ai été à même plusieurs fois d'observer quelque chose de semblable dans des ulcérations de la cornée. Encore tout récemment j'ai vu sur l'œil d'un enfant nouveau-né une ulcération assez étendue et plus profonde au centre; après vingt-quatre heures il y avait à la place de l'ulcération une protrusion conique de la cornée. Dans le kératocèle étendu, au contraire, occupant la presque totalité de la surface cornéenne, la pression de dedans en dehors, *l'impetus a tergo* des anciens, en agissant sur une membrane également amincie dans une grande étendue, la soulève presque uniformément dans tous ses points, et produit tantôt un cône à sommet tronqué ou aplati et d'une forme moins régulière, tantôt même une élévation plus ou moins sphérique. Lorsqu'une ulcération a été précédée d'infiltration interlamellaire, et que celle-ci persiste en partie après la formation d'un kératocèle, la circonférence de la cornée peut être épaissie dans le pourtour de la hernie et de la coni-

cité qui y succède ; c'est ce qui a eu lieu dans le cas décrit dans le paragraphe VII.

Nous voyons de temps à autre à notre clinique une femme chez laquelle un staphylôme pellucide de la cornée, formé depuis plusieurs années à la suite d'un kératocèle, trahit encore aujourd'hui son origine par quelques caractères qui lui impriment un cachet particulier. Ainsi la proéminence de la cornée est moins régulièrement conique et ressemble moins à un nouveau de cristal massif qu'à une élévation à parois vitrées minces. La transition de la partie saine de la cornée en sa partie déformée est plus brusque, et on peut encore à un certain degré reconnaître à la base de la tumeur les bords de l'ancienne ulcération qui l'encadrent. Un dessin que nous conservons n'a pu qu'imparfaitement rendre ces caractères.

En parcourant, pendant la rédaction de ce mémoire, les auteurs qui ont traité le même sujet, j'ai trouvé avec une grande satisfaction un nouvel et puissant appui à l'opinion que je viens de développer, dans celle d'un ophthalmologiste distingué, M. Benedict (de Breslau). Nous ne pouvons nous empêcher de traduire textuellement ce qu'il dit (*Traité d'ophthalmologie pratique*, t. III, p. 237) sur l'origine et la nature du staphylôme pellucide de la cornée. « Le nom de *procidence de la cornée* (*prolapsus corneae*) nous semble préférable à celui de staphylôme pellucide conique de la cornée, par les raisons suivantes. Cette membrane n'a subi aucune ulcération notable dans sa structure, et généralement aucune de ces parties n'a éprouvé par la phlegmasie une destruction considérable. La maladie, au contraire, consiste essentiellement dans le changement de la forme convexe de la surface de la

cornée en une forme conique, et en ce que cette membrane, la cohésion de ses lames et fibres étant diminuée, est réellement poussée en avant et forme pour ainsi dire procidence. La maladie se développe de deux manières. Tantôt elle est la suite d'une kératite qui a produit une ulcération au mileu de la surface de la membrane. C'est probablement cette ulcération qui, en frappant le centre de l'organe dans lequel se réunissait et sur lequel s'appuyait pour ainsi dire la convexité du reste de la membrane, donne lieu au changement successif de la forme convexe en conique. *Les quelques cas de prolapsus* (c'est-à-dire conicité) *de la cornée que j'ai observés avaient tous été développés de cette manière.* La phlegmasie était éteinte depuis longtemps; mais la petite cicatrice circulaire du milieu de la cornée restait comme suite de l'ulcération, et la proéminence conique, présentant à son sommet la cicatrice mentionnée, s'était peu à peu développée sous ces circonstances. Tantôt, selon l'assertion de plusieurs médecins, la maladie survient sans aucune trace d'inflammation..... »

La phrase que nous avons soulignée est pour nous de la plus haute importance. Quant au nom de la maladie, nous avons déjà dit que nous croyons préférable celui de *conicité* de la cornée, les mots de *procidence* ou de *prolapsus* de cette membrane étant synonymes de celui de *kératocèle*. Or, tout kératocèle ne se transforme pas nécessairement et constamment en staphylôme pellucide conique.

X. *Du staphylôme pellucide partiel.*

Il existe une espèce de staphylôme pellucide qui n'a pas une forme conique bien prononcée, qui n'occupe qu'une portion de la surface de la cornée, et que par ces raisons on peut appeler staphylôme pellucide partiel. Cette affection n'est qu'une modification de la conicité de la cornée, et se forme comme elle à la suite d'une inflammation ulcéreuse de cette membrane, lorsque la cicatrice ne devient pas assez ferme pour résister à l'action des muscles et à l'impulsion qu'elle donne aux humeurs. L'observation suivante en donnera une idée fort nette.

R...., homme de peine, âgé de quarante-deux ans, a été traité à ma clinique en 1835. Affecté depuis longues années d'une ophthalmie produite par sa constitution lymphatique, et étant sorti sans amélioration considérable de différents services d'hôpitaux, il ne distingue plus le jour de l'œil gauche, le plus malade des deux. La partie supérieure de la cornée présente des vascularités. A la jonction de ses deux quarts supérieurs on voit une cicatrice transversale étroite, formant une bandelette presque linéaire, d'une couleur blanc-bleuâtre assez foncée. L'iris est adhérent par son bord pupillaire supérieur à cette cicatrice, qui est assez épaisse, mais nullement élevée au-dessus du niveau de la cornée. Au-dessous de cette cicatrice foncée et étroite on en voit une autre occupant environ les deux quarts moyens de la membrane, plus claire et plus large, d'une teinte bleu-blanchâtre lactescente, un peu plus foncée au centre et se perdant insensiblement à la circonférence. Regardée en face, elle paraît un peu élevée et d'un aspect opalescent qui

a quelque chose de particulier; un œil exercé y reconnaît même quelque analogie avec le staphylôme pellucide de la cornée; mais il est impossible de préciser davantage cette analogie ou de l'exprimer par le dessin.

Mais, examiné de profil, l'œil change entièrement d'aspect. On voit la partie supérieure de l'iris s'avancer en forme de petit toit et adhérer fortement, par sa marge pupillaire supérieure, à la cicatrice épaisse et étroite. Elle est tellement tiraillée en avant, qu'en regardant de bas en haut on peut voir sa face postérieure uvéenne; les fibres iridiennes sont tiraillées de bas en haut, vers l'adhérence; ce tiraillement change notablement leur couleur. Les deux quarts moyens de la cornée, dans toute l'étendue de la cicatrice large et superficielle, ne se présentent plus opaques et plats, mais transparents et élevés au-dessus du niveau normal de la cornée : ils forment une espèce de cône aplati dont la base commence en haut au bord inférieur de l'opacité transversale et étroite, et se termine en bas dans la circonférence inférieure de la cicatrice superficielle; les côtés de cette espèce de pyramide aplatie s'élèvent très-insensiblement; sa base, mesurée de haut en bas, de profil, est de cinq millimètres (deux lignes et demie) environ, tandis que son diamètre antéro-postérieur, du sommet à la base, est d'un peu plus de deux millimètres (une ligne) au-dessus du niveau normal de la cornée : le sommet est aplati ou arrondi. Voici pourquoi nous avons dit que dans ce cas il n'y avait pas une conicité proprement dite de la cornée. Toute cette partie saillante, regardée de profil, avait une teinte jaune doré un peu opaline et un reflet luisant comme dans la conicité ordinaire, sauf l'éclat étincelant, qu'on ne pouvait

produire dans aucune position ni à aucune lumière; chose facile à expliquer, cette forte réflexion des rayons lumineux ne pouvant avoir lieu que quand le sommet du cône est plus ou moins pointu, et non quand il est aplati. Cet aspect de l'élévation a été très-bien reproduit par le dessin; c'est le seul cas où l'affection ait été représentée d'une manière satisfaisante par l'artiste.

Il est évident qu'ici le staphylôme pellucide s'est formé dans toute l'étendue de la cicatrice mince, tandis que la bandelette opaque et presque linéaire dans le trajet de laquelle la cornée a acquis de la fermeté a résisté à l'impulsion donnée aux humeurs par les muscles, et est restée aplatie malgré son adhérence avec l'iris. Ces circonstances, en confirmant notre opinion sur l'origine de la conicité, sont en opposition avec la théorie de Beer sur le staphylôme de la cornée, théorie dans laquelle l'adhérence entre cette membrane et l'iris est regardée comme essentielle; or, c'est juste dans la partie adhérente que la cornée a conservé tous ses caractères normaux, à l'exception de sa transparence.

Le malade qui fait le sujet de l'observation ci-dessus rapportée a été traité pour l'ophthalmie chronique; mais, vu la cécité complète de l'œil, dépendante d'une altération des membranes internes, rien n'a été tenté contre la conicité partielle de la cornée.

XI. *Quelques mots sur le staphylôme pellucide sphérique de la cornée.* — Ce que quelques auteurs ont décrit sous ce nom a été regardé par d'autres comme une hydrophthalmie antérieure. Je doute que cette dernière maladie existe réellement sans que la chambre postérieure de l'œil y participe

à un certain degré. Il me paraît très-vraisemblable que les tumeurs de cette nature, où la cornée augmente de volume selon son diamètre antéro-postérieur, sans accroissement de sa circonférence et des autres diamètres du globe oculaire, n'appartiennent point à la classe des hydrophthalmies, mais bien plutôt à celle des simples distensions de cette membrane par l'amincissement de son tissu. Nous avons déjà prouvé, en traitant de l'anatomie pathologique et du kératocèle, que la cornée, au lieu de devenir conique, peut, en s'accroissant selon son diamètre antéro-postérieur, prendre, dans certaines conditions, une forme voisine de la sphérique, surtout lorsque l'amincissement de sa substance occupe une plus grande surface. Pourquoi, lorsque plusieurs de ses lames sont usées et détruites presque uniformément dans toute son étendue, sans avoir beaucoup perdu de leur transparence, ne formerait-elle point un staphylôme pellucide complétement sphérique? La présence d'une légère opacité plus ou moins apparente de la membrane malade pourrait servir à confirmer cette opinion. Nous n'entrerons point dans des détails ultérieurs sur ce point qui sort de notre sujet, et qu'il suffira d'avoir signalé à l'attention de nos confrères, en nous rapportant à ce que nous avons dit dans le paragraphe X.

XII. *Causes.* — D'après ce que nous avons dit jusqu'ici, l'on voit que nous ne devons admettre que deux causes directes ou occasionnelles de cette affection, savoir : 1° la kératite ulcéreuse, l'amincissement de la cornée qui en résulte, et la formation d'une cicatrice trop peu ferme pour résister à l'impulsion donnée aux humeurs de l'œil par la contraction de ses muscles, et 2° le kératocèle. M. Chélius a fort bien reconnu la première de ces deux

causes ; mais il attribue à tort, selon nous, une part dans la production de la maladie à la pression de l'humeur aqueuse trop abondante et à une espèce d'hydropisie de la chambre antérieure. Quant à l'ulcération et à l'opacité de la cornée, les malades nient en général avoir eu des ophthalmies ; mais ils ont pu en être affectés dans leur enfance et n'en avoir pas eu connaissance, comme cela arrive journellement pour des taies non accompagnées de conicité. C'est ainsi que le malade de Demours père n'a éprouvé les premiers symptômes du staphylôme pellucide que quinze ans après la variole. Le staphylôme pellucide conique se développe souvent longtemps après cette première ophthalmie, probablement sous l'influence d'autres causes locales et générales encore inconnues. Ainsi, un travail assidu, l'habitude du clignotement, une irritation accidentelle des yeux produite, par exemple, par la présence d'un corps étranger, en sollicitant une contraction forte et continue des muscles oculaires, pourrait donner lieu à la distension d'une ancienne cicatrice accompagnée d'amincissement de la cornée, et à la formation de la conicité de cette membrane. Sous de pareilles circonstances, la maladie paraît quelquefois pouvoir se développer rapidement. C'est ainsi qu'on rapporte que, dans un cas, la maladie s'est formée brusquement par suite de l'aspect d'un mur vivement éclairé et de la contraction très-violente des muscles de l'œil ; que, dans d'autres, des efforts faits pendant le vomissement et la toux l'ont fait augmenter rapidement. Peut-être que l'observation si singulière d'une distension énorme des deux cornées sur le cadavre d'un criminel exécuté par la corde, rapportée par Bergmann (dans *Haller*, *Disput. chirurg.*, t. I), où ces membranes pendaient

sur la joue en forme de longues cornes, trouverait son explication dans l'existence antérieure d'une cicatrice peu ferme ou d'un kératocèle.

Des causes générales, en donnant lieu à une congestion cérébro-oculaire, semblent favoriser le développement de la maladie. Plusieurs fois j'ai vu des personnes du sexe affectées en même temps de conicité de la cornée et de dysménorrhée; j'aurai à revenir sur ce point à l'occasion du traitement. Toutes les circonstances capables de produire une inflammation de la cornée, avec ulcération ou kératocèle, peuvent d'ailleurs devenir des causes éloignées de conicité. D'après mon expérience personnelle, je dois me ranger de l'avis d'Adams, qui pense que cette maladie n'appartient en propre à aucun âge. Bien qu'il soit le seul qui ait vu cette affection sur une femme septuagénaire, et que pour ma part je n'en aie trouvé atteintes que des personnes âgées de moins de cinquante ans; bien que je l'aie plusieurs fois observée sur de jeunes filles à l'âge de la puberté, et jamais, comme le dit fort bien Philipps, avant l'âge de quatorze ou quinze ans, je ne puis néanmoins admettre, comme semble l'avoir fait ce dernier, que la maladie soit particulièrement l'apanage de l'époque de la puberté; elle m'a d'ailleurs paru à peu près également fréquente chez les deux sexes et chez les personnes jeunes et âgées. Adams l'a vue plus souvent sur des femmes et sur des individus peu âgés. On comprendra, au reste, qu'il est difficile de faire de la statistique sur des affections en général aussi rares.

XIII. *Marche.* — La maladie, qui se voit quelquefois au même degré aux deux yeux, débute d'ordinaire dans un seul œil, ce qui fait que le plus souvent on la trouve beaucoup plus avancée d'un

côté. Elle marche très-lentement et reste souvent stationnaire pendant un grand nombre d'années, comme nous avons pu voir, peut-être même quelquefois pendant toute la vie, à l'état de petite proéminence peu prononcée, de la nature de celle décrite dans le paragraphe VIII. Sa marche, à part quelques faits isolés et exceptionnels d'un développement rapide, déjà mentionnés dans le paragraphe précédent, est toujours très-lente, mais assez généralement continue; quelquefois la maladie semble s'arrêter en entier, au moins pendant longtemps. Plusieurs auteurs disent qu'elle s'arrête toujours lorsqu'elle est arrivée à une certaine période de son développement; d'autres, qu'après un certain temps de son existence elle est suivie de l'opacité du sommet du cône. Je crois qu'il est dangereux de se fier à la première de ces assertions, par la raison que, lors de l'arrêt spontané de la marche de l'affection, la myopie sera le plus souvent devenue l'équivalent de la cécité. Quant à la seconde, je la crois basée sur une erreur : j'ai déjà dit que l'opacité du sommet s'est montrée à moi constante; jamais je ne l'ai vue augmenter, ce qui ne pourrait guère avoir lieu que par suite d'une nouvelle ophthalmie. Il est probable que, dans les cas mentionnés par les auteurs, l'opacité existait dès le commencement et n'avait été reconnue que plus tard; ou peut-être l'opacité existante augmente quelquefois par suite d'une phlogose chronique produite par l'extension incessante de la membrane. Il a été dit, dans le paragraphe V, que nous n'avons pas vu de cas où cette cicatrice fût épaisse; mais en rappelant bien nos souvenirs, nous en avons cependant trouvé deux, dans notre pratique, où le sommet de la conicité se terminait par un véritable leucôme ou albugo, et nous en avons rencontré un

troisième depuis la publication de la première partie du présent travail.

Quelle que soit la marche de cette maladie, elle n'est suivie d'ophthalmie que dans le cas d'un volume extraordinaire de la tumeur, où les paupières ne peuvent se fermer qu'imparfaitement et en froissent continuellement le sommet; dans celui de l'emploi de moyens irritants capables de produire de l'inflammation, ou enfin lors de l'action accidentelle d'autres causes de phlegmasie. Je ne puis admettre que l'opacité du sommet dont j'ai parlé plus haut puisse aller jusqu'à la transformation de la tumeur en staphylôme opaque ordinaire. Sous ce rapport, Demours a commis une faute en disant (t. I, p. 316) : « La protubérance augmente dans quelques cas rares, se montre accompagnée d'ophthalmie, et sort de cette classe particulière pour entrer dans le nombre immense des staphylômes de la cornée (t. II, p. 430). » Dans l'observation sur laquelle Demours se base ici, la nature de l'affection n'était bien constatée ni lors de son début, ni lors de son entier développement. Quelle confiance, d'ailleurs, peut inspirer un auteur qui, dans une maladie aussi rare que celle dont il s'agit, après avoir dit (t. I, p. 316) posséder « dans les journaux de son père et dans les siens des notes relatives à plus de cent cas de lésions de cette espèce », n'en donne pas une seule observation complète et bien faite qui lui soit propre, et se borne à communiquer l'histoire obscure d'un cas racontée par un malade et envoyée au père de l'auteur près d'un siècle avant la publication de son ouvrage (en 1747) !

Il n'est pas probable que jamais le véritable staphylôme pellucide conique de la cornée, à l'état simple, se termine par la rupture de cette mem-

brane. Dans un cas de cette terminaison, rapporté par Demours, la maladie n'était point une conicité de la cornée bien avérée.

XIV. *Des différents moyens employés jus'qu'ici contre la conicité de la cornée.* — Si l'on consulte les auteurs sur le traitement du staphylôme pellucide conique, on trouve que l'empirisme le plus désolant règne dans leur thérapeutique, comme le vague a régné dans leur théorie. Les moyens employés par eux peuvent se réduire aux catégories suivantes que nous allons successivement passer en revue.

1° *Topiques irritants*, surtout les irritants narcotiques dont l'action est transitoire et ne produit qu'une injection passagère de l'œil sans phlegmasie. Ces agents tiennent le milieu entre les simples irritants et les narcotiques. Ce sont surtout l'infusion concentrée de feuilles de tabac, particulièrement vantée par Ware, qu'on emploie trois ou quatre fois par jour, et le laudanum de Sydenham ou la teinture d'opium, instillés une à deux fois par jour dans l'œil malade. Le premier de ces moyens avait probablement été choisi dans le but de stimuler localement la résorption et de diminuer la quantité trop abondante de l'humeur aqueuse, cause supposée de la maladie. M. Bénédict a mis en usage la pommade d'oxyde rouge de mercure, d'autres ont employé celle de précipité blanc. On a essayé de rendre plus actif le laudanum par l'addition d'éther sulfurique alcoolisé, etc.

2° *Les astringents*, tels que les fomentations d'eau froide, les bains d'yeux froids, la solution plus ou moins concentrée de sulfate de zinc, de cuivre, de fer, de cadmium, celle de pierre divine, et, dans ces derniers temps, celle de nitrate d'argent. Gibson

a particulièrement vanté une solution d'alun dans une décoction d'écorce de chêne.

3° *La compression*, employée autrefois contre le staphylôme opaque de la cornée, moyen inefficace et dangereux, jugé depuis longtemps, bien qu'on ait tenté de nos jours de l'introduire de nouveau dans la pratique, la compression a aussi été mise en usage contre la conicité. Demours a indiqué et figuré un bandage particulier destiné à cet effet. D'après ce que nous avons dit sur la pathogénie de la maladie, on comprend facilement que la compression la plus méthodique ne saurait exercer d'action durable. Aussi n'en a-t-on retiré aucune utilité; peu de malades, d'ailleurs, comme l'a constaté M. Bénédict, et comme on le conçoit facilement, supportent une pression continue exercée sur un organe aussi délicat. M. Desmarres m'a cependant dit avoir observé, dans un ou deux cas, une diminution très-notable et presque la disparition de la tumeur; mais comme il n'a pas revu depuis longtemps ses malades, il n'a pu se convaincre si la guérison s'est maintenue. Nous pensons donc que la compression, employée avec les ménagements nécessaires et associée à d'autres moyens rationnels, pourra avoir quelque utilité.

4° *Les caustiques*, surtout la cautérisation du staphylôme avec le nitrate d'argent en substance. Elle a été employée de bonne heure, mais sans méthode.

5° *La ponction de la cornée*, pratiquée avec une aiguille à cataracte droite et large, ou avec la pointe d'un kératotome, et répétée à plusieurs reprises à des intervalles plus ou moins longs. La lame de l'aiguille ou la pointe du kératotome doit être laissée pendant quelques instants entre les lèvres de la plaie, et être tournée doucement de côté et d'autre, afin de

les écarter un peu et de faciliter l'écoulement de l'humeur aqueuse. On peut aussi se servir dans ce but d'une petite spatule mousse introduite après que l'instrument tranchant est retiré. Ceux qui connaissent la prodigieuse rapidité avec laquelle ce liquide se reproduit en peu de minutes quand il s'est écoulé complétement, n'auront que peu de foi dans son évacuation comme moyen de guérison de la maladie qui nous occupe. Aussi se plaint-on généralement de son inefficacité ou de son action trop passagère, même comme moyen palliatif, action que la compression et les astringents, employés comme auxiliaires, n'ont pas rendue plus puissante. Au moins, pour en obtenir les bons effets que M. Rau seul dit en avoir retirés, faudrait-il suivre son exemple, et faire des ponctions fréquemment répétées pendant longtemps, ou, selon le conseil de M. Chélius, pratiquées journellement ou tous les deux jours. Alors, on le conçoit bien, ce n'est plus l'évacuation du liquide qui produit l'effet principal, mais la phlegmasie traumatique et exsudative de la partie amincie de la cornée qui, en épaississant cette partie de son tissu, la fait contracter et lui donne de la résistance, de sorte que l'impulsion des liquides ne peut plus la distendre de nouveau. La vacuité presque constante de la chambre antérieure et l'affaissement de la cornée peuvent tout au plus coopérer, en modérant la pression que subit cette membrane. Ainsi employé, ce moyen deviendrait l'analogue de la cautérisation, pratiquée d'après le mode que nous allons exposer plus loin. Pour ne point aggraver le mal au lieu de l'amender, il faut éviter la procidence ou l'adhérence de l'iris, l'extension de l'opacité et la blessure du cristallin et de sa capsule, infailliblement suivies de cataracte. Ces accidents, et surtout

le dernier, priveraient le malade du peu de vision qu'il conserve, lorsque l'affection n'a pas encore atteint son plus haut degré. Pour les éviter, il faut ponctionner la proéminence au sommet, comme le conseille M. Chélius, ou, mieux encore, au centre de la petite cicatrice, ou à sa partie la plus opaque. Par ce moyen, on évitera non-seulement les dangers signalés, mais encore on agira directement sur la portion de la membrane dans laquelle la réaction inflammatoire est nécessaire, et au-delà de laquelle elle ne doit point s'étendre. Mais la plupart des médecins, d'après une théorie erronée, n'ayant eu pour but que de vider la chambre antérieure, ont pénétré à une distance plus ou moins grande du sommet, et n'ont, par conséquent, pu retirer aucun avantage considérable de l'opération. Par des raisons faciles à concevoir, il est inutile et même dangereux de substituer à la simple ponction l'incision simple ou cruciale de la proéminence, proposition purement théorique jusqu'ici, à ce qu'il paraît, et qu'on semble avoir faite d'après l'analogie inadmissible du staphylôme cornéen opaque.

Pour terminer ce mémoire, il nous reste à examiner, parmi les différents moyens employés jusqu'ici contre la conicité de la cornée, quelle a été l'action des révulsifs, des moyens internes, de l'expectation, de l'ablation du cristallin ; et enfin, dans un dernier paragraphe, à exposer quelle est la méthode curative rationnelle appuyée par notre expérience.

6° *Les moyens révulsifs* ont été employés soit empiriquement, soit dans le but d'activer la résorption, pour agir sur une supersécrétion imaginaire de l'humeur aqueuse. On a recommandé les vésicatoires, les frictions avec la pommade stibiée et

ammoniacale, le séton, les cautères, les moxas, etc. M. de Walther, en 1833, m'a beaucoup vanté l'action avantageuse des cautères appliqués aux apophyses mastoïdes. Toute cette classe d'agents thérapeutiques ne peut, selon nous, devenir utile que lorsqu'une maladie locale ou générale, telle qu'une ophthalmie aiguë ou chronique, ou une disposition dartreuse, rhumatismale ou autre, complique ou entretient la conicité de la cornée.

7° *Divers moyens internes* ont été tentés, les uns empiriquement, les autres d'après des indications presque toutes erronées, basées sur les causes supposées de l'affection.

La plupart de ces médicaments ont été administrés dans l'intention d'augmenter l'absorption et de diminuer la sécrétion de l'humeur aqueuse, regardée comme trop active. On a tâché de remplir cette indication par les purgatifs, la diète sévère, le protochlorure et le deuto-chlorure de mercure à haute dose, même jusqu'à salivation, l'hydro-chlorate d'ammoniaque, le chlorure de soude, les préparations d'or et d'iode. M. Chélius a vanté l'éponge calcinée, jointe à la digitale et aux frictions faites sur le pourtour de l'orbite avec une pommade iodurée; M. d'Ammon, la décoction de racine de polygala sénéga.

D'autres ont eu recours aux toniques et aux altérants; M. Travers dit s'être bien trouvé des ferrugineux et de l'arsenic.

On s'est également attaché à combattre les causes indirectes probables de la maladie, telles que des affections rhumatismales, goutteuses, dartreuses, actuelles ou répercutées, scrofuleuses ou syphilitiques. Outre les agents spéciaux employés en pareille circonstance, un grand nombre des moyens

déjà mentionnés peuvent, en même temps, remplir cette troisième indication, qu'il est bon de ne point négliger comme auxiliaire, bien qu'employée seule elle ne puisse avoir une grande action directe sur la maladie locale de la cornée. M. Elwert s'est servi avec succès, dans un cas où d'autres moyens avaient échoué, du deuto-chlorure de mercure administré jusqu'à la salivation, joint à beaucoup d'exercice, qui rétablit la transpiration supprimée des pieds et fit cesser des douleurs oculaires qui avaient compliqué la maladie.

Enfin, on ne peut rationnellement avoir recours à la méthode antiphlogistique que dans les cas suivants : 1° lorsque la conicité de la cornée a été précédée d'ophthalmie, dont il reste encore des symptômes plus ou moins manifestes ; 2° lorsque l'une des applications locales irritantes a produit une phlegmasie oculaire, circonstance assez fréquente ; 3° lorsque avec la maladie locale il existe des congestions cérébro-oculaires, une dysménorrhée, une phléthore abdominale ou une hypérémie générale, complications qu'il n'est pas rare de rencontrer.

C'est dans les cas de dysménorrhée concomitante que peut aussi trouver son emploi une substance médicamenteuse dont l'usage, tout à fait empirique en dehors de cette complication, n'est venu à notre connaissance que par M. de Walther. Ce grand chirurgien, dont le génie élevé ne saurait nous empêcher de défendre des opinions opposées aux siennes toutes les fois que la vérité nous semblera être de notre côté ; ce grand chirurgien, disons-nous, emploie généralement dans cette maladie les cautères appliqués derrière les oreilles, conjointement avec l'usage interne de l'essence de térébenthine. Il nous a montré, en 1835, à sa clinique du grand hôpital

de Munich, une femme sur laquelle il disait avoir obtenu, par l'usage prolongé de ces moyens, un succès marqué dans un cas très-avancé de staphylôme conique. Chez cet individu, il existait encore une conicité très-notable des deux cornées; mais la myopie, au dire de la malade, avait considérablement diminué. Dans l'impossibilité où nous nous trouvions d'attacher aucune idée thérapeutique à l'usage de l'essence de térébenthine, nous supposâmes que chez cette malade il devait y avoir eu quelque complication d'une maladie générale, telle qu'une dysménorrhée, par exemple, sur laquelle le médicament avait pu exercer une action favorable. En effet, notre examen constata que cette femme, agée d'à peu près quarante ans, avait eu une suppression de règles qui, après l'usage du médicament, étaient revenues avec abondance. C'est à ce retour favorable, joint à l'action des cautères, que nous attribuâmes l'amélioration qui avait eu lieu, mais qui était fort loin d'une guérison. Nous ne nous rappelons point si l'application de quelque topique sur les yeux avait été associée au traitement général. Depuis ce temps, nous avons plusieurs fois essayé l'usage interne de l'essence de térébenthine, à la dose de 1 à 4 grammes par jour, dans un véhicule mucilagineux ou une émulsion, contre des conicités de la cornée, compliquées d'aménorrhée ou de dysménorrhée chez des femmes, et même plusieurs fois empiriquement chez des hommes; mais n'y ayant associé aucun moyen local, nous ne sommes nullement étonné de n'en avoir jamais retiré aucun bon effet, bien qu'une fois son emploi ait été prolongé près de deux mois, et que la dose ait été augmentée tant que l'estomac montrait de la tolérance. Ce médicament pourrait tout au plus fournir un

bon auxiliaire, lorsqu'il y a indication spéciale à cause d'une dysménorrhée ou d'une maladie des voies urinaires, etc.

8° *Traitement expectatif.* Demours, se basant sur son expérience, conforme sous ce rapport à celle de Philipps, savoir que le staphylôme pellucide de la cornée, arrivé à un certain point de son développement, s'arrête dans sa marche, et n'amène pas d'autres suites plus graves; Demours, disons-nous, conseille de n'essayer aucun traitement. C'est avouer l'impuissance de l'art et des différentes methodes curatives préconisées; mais ce conseil se trouve en contradiction flagrante avec cette autre opinion de Demours, que la conicité de la cornée peut se terminer par la formation d'un albugo ou d'un véritable staphylôme opaque de cette membrane, ou même par sa rupture; il est en outre bien loin d'être rationnel. En effet, l'arrêt spontané de la maladie n'étant rien moins que certain et n'ayant lieu que dans la minorité des cas, la myopie, au contraire, devenant toujours plus ou moins un obstacle au travail, et équivalant à la cécité complète lorsque la maladie atteint son plus haut degré, il est nécessaire, et c'est un devoir pour le médecin, lors même que la guérison complète et radicale de la maladie est impossible, de tenter tous les moyens pour empêcher au moins l'accroissement du cône protubérant et du trouble visuel qui l'accompagne.

9° Comme *moyen palliatif*, on peut essayer des lunettes concaves d'un numéro très-bas, qui, dans le commencement de la maladie, rendent de très-bons services, et en général sont plus utiles quand le cône est aplati et moins saillant, que lorsqu'il est pointu et plus élevé. Ici, comme dans les cas de simple myopie, il est important que le malade se

serve d'abord des verres les plus faibles; mais ordinairement les numéros très-bas apportent seuls une amélioration qui, malheureusement, est rarement notable, et dont le bénéfice se perd de bonne heure par la marche progressive de la maladie. Les verres devront être choisis séparément pour chaque œil, règle généralement utile à observer, mais plus particulièrement dans la conicité de la cornée, souvent développée à des degrés fort inégaux aux deux yeux.

En vain j'ai engagé plusieurs habiles opticiens à essayer de confectionner des lunettes fortement et irrégulièrement concaves, imitant en quelque sorte, mais en sens inverse, la forme que la cornée présente dans cette anomalie. Tous, après quelques tentatives infructueuses, en ont reconnu l'impossibilité. Plus tard j'ai trouvé que Himly avait eu la même idée, mais qu'il n'y avait cependant donné aucune suite.

La ponction de la cornée, regardée comme moyen palliatif, ne mérite pas une grande confiance, à cause de la trop rapide reproduction de l'humeur aqueuse. Quelques-uns des autres moyens, employés avec des indications et dans une succession rationnelles, peuvent d'ailleurs être regardés comme palliatifs, ainsi que nous le dirons plus tard.

10° *L'opération de l'ablation du cristallin*, soit par l'abaissement ou le broiement, soit par l'extraction, peut être placée ici comme un moyen palliatif d'un ordre plus élevé, puisque, sans modifier en rien l'état anormal de la cornée, elle change très-notablement le foyer visuel, de manière à pouvoir diminuer considérablement et quelquefois même faire cesser entièrement la myopie. N'oublions ce-

pendant point que sur les effets de cette opération, appliquée à la maladie qui nous occupe, et particulièrement sur le degré d'amélioration de la vision qu'elle peut produire, il n'existe pas un grand nombre d'observations, et que celles de Vetch et de M. Lawrence, homme d'une probité scientifique reconnue, diffèrent de celles de sir William Adams, dont les assertions ne sont pas toujours scrupuleusement conformes à la vérité, comme nous le prouverons à une autre occasion. Ce procédé est d'ailleurs parfaitement indiqué toutes les fois qu'on ne peut réussir à guérir entièrement la malade, c'est-à-dire lorsque des moyens rationnels de cure radicale ont échoué, ou ont laissé subsister un trouble considérable de la vision. Adams a été conduit à ce mode de traitement chirurgical par une opération de double cataracte pratiquée sur une femme affectée en même temps de conicité des deux cornées, opération après laquelle, au dire de cet auteur, la malade se conduisait bien plus facilement à l'œil nu que d'autres malades opérés ne le font d'ordinaire à l'aide de lunettes à cataracte. Ce fait, d'ailleurs, est assez vraisemblable, puisqu'en général les malades voient d'autant mieux après l'opération qu'ils ont été plus myopes avant que le cristallin n'ait perdu sa transparence. Encouragé par ce succès, il broya la lentille, dans un cas où une malade, affectée de staphylôme pellucide de la cornée sans cataracte concomitante, pouvait encore se conduire seule, tentative fort hasardée : un succès complet vint cependant la couronner, et la malade non-seulement marchait beaucoup mieux sans lunettes, mais encore, un an après l'opération, lisait à l'œil nu le plus petit caractère à environ un tiers de mètre (10 à 12 pouces) de distance, assertion dans laquelle il y a sans

doute un peu d'exagération. Lorsqu'elle essayait de voir avec des lunettes à cataractes de 6 centimètres environ (30 lignes) de foyer, sa vue devenait tout aussi trouble qu'elle avait été avant l'opération. Opérée de l'autre œil un an plus tard, elle pouvait lire, selon Adams, peu de temps après l'opération, avec des lunettes à cataracte d'environ 65 millimètres (33 lignes) de foyer. Cette différence entre les deux yeux, l'oculiste anglais l'explique par la circonstance que l'œil le dernier opéré n'avait pas pu, comme son congénère, s'exercer pendant toute une année. Adams convient cependant qu'en général il faut aux malades opérés de cette manière des lunettes, mais plus faibles qu'après l'opération de la caracte. Vetch et M. Lawrence n'ont pas obtenu les mêmes succès de cette méthode. M. Textor, qui a eu occasion d'extraire, sur une femme âgée affectée de conicité de la cornée, le cristallin tombé dans la chambre antérieure, n'a pas vu la vision se rétablir après l'opération ; mais, dans ce cas, il y avait probablement une cécité très-ancienne causée par une maladie de la rétine. Nous reviendrons sur cette opération, pour préciser les circonstances dans lesquelles elle peut trouver son application.

M. Chélius se trompe en disant qu'Adams pratiquait l'extraction du cristallin : il n'opérait jamais que par le broiement. L'extraction serait d'ailleurs très-dangereuse dans une pareille difformité de la cornée, parce que la paupière, en pressant sur le sommet de la tumeur, pourrait facilement écarter les lèvres de la plaie, accident presque toujours suivi de la procidence de l'iris, et souvent de la suppuration du lambeau et de la totalité du globe oculaire. Ce n'est qu'à des cas particuliers, comme par exemple à celui du cristallin occupant la chambre

antérieure, qu'il faudra limiter l'extraction dans la conicité cornéenne.

XV. ***Méthode curative rationnelle et appuyée sur l'expérience.*** — Nous avons employé ou vu employer tous les moyens que nous venons de passer en revue; ils ne nous ont donné que des résultats négatifs, même dans les conicités commençantes de la cornée, et dans les kératocèles qui se transforment en staphylômes pellucides; nous avons tout au plus quelquefois empêché les progrès du mal. Sur la foi des recommandations faites en Angleterre, nous avons insisté très-longtemps, mais sans le moindre succès, sur l'instillation de l'infusion de tabac. Nous avons vu la ponction de la partie latérale du staphylôme répétée jusqu'à cinq fois sur le même œil sans amendement. Aussi la grande majorité des médecins s'accordent-ils sur l'incurabilité de cette affection. Ayant d'abord attaché peu d'importance à l'explication de la formation de cette singulière maladie, que nous avions basée sur la présence de l'opacité au sommet du cône ou dans son voisinage, nous n'essayâmes point d'en faire découler un traitement particulier. Nous employions les moyens recommandés par les auteurs, progressivement depuis les plus doux jusqu'aux plus énergiques, et, arrivé à la cautérisation à l'aide du nitrate d'argent, nous l'appliquions sur le sommet de la tumeur en masse, quelle qu'en fût la largeur, et nous l'abandonnions lorsqu'elle n'avait pas de résultat avantageux au bout de quelque temps, ou lorsqu'elle produisait de l'inflammation. En 1835 la théorie que nous avons exposée nous suggéra pour la première fois l'idée d'un traitement rationnel. Il se présenta alors à notre clinique un malade d'une cinquantaine d'années, affecté aux deux yeux d'une

conicité de la cornée parvenue à un très-haut degré, mais plus complète encore à l'œil droit, dans lequel la petite opacité occupait le centre du sommet. Plusieurs chirurgiens distingués, et surtout Dupuytren, dont nous conservons les ordonnances, avaient pendant longtemps traité ce malade, mais sans aucun succès. Après l'emploi également infructueux de plusieurs moyens, l'idée nous vint de cautériser méthodiquement la cornée droite avec le nitrate d'argent *sur l'opacité même*, dans le double but d'aplatir le staphylôme et de produire une cicatrice ferme capable de résister dorénavant à la distension. Plusieurs fois une ophthalmie assez forte nous força de suspendre le traitement et de nous borner à l'instillation du laudanum. Enfin, lorsque déjà une diminution considérable avait eu lieu, un nouvel accès d'inflammation violente étant survenu, le malade prétexta un besoin de repos et la nécessité de faire un voyage pour affaires, et ne reparut plus à la clinique. Je ne le revis qu'en 1839, et quels furent ma surprise et mon étonnement lorsque je le trouvai parfaitement guéri de la maladie de l'œil droit, dont la vision était devenue infiniment meilleure, et lorsque je pus me convaincre que la cornée, naturellement bombée, ne présentait plus qu'une cicatrice centrale ferme, mais peu étendue ! Un dessin des deux yeux, pris avant la première cautérisation, permit d'apprécier exactement le changement survenu. Ce beau résultat, dont le bénéfice s'est conservé jusqu'aujourd'hui, tandis que la conicité de la cornée gauche, non cautérisée, est restée la même, nous fait croire que le traitement rationnel de la conicité peut, dans la plupart des cas, amener une modification très-avantageuse, et non-seulement arrêter d'une manière positive la

marche de la maladie, mais encore diminuer la saillie déjà existante de la cornée et améliorer notablement la vision. Pour atteindre ce but, il suffit, selon nous, d'employer, dans une successiou régulière, les moyens suivants, que le manque d'espace nous force d'indiquer seulement d'une manière sommaire. Les détails nécessaires sur le mode d'emploi de quelques-uns d'entre eux pourront être puisés dans le paragraphe précédent.

1° On touchera une à deux fois par jour la tumeur avec un pinceau imbibé de laudanum de Sydenham pur, et l'on fera bassiner immédiatement après les paupières fermées avec de l'eau froide. Le pinceau sera appliqué sur la partie opaque de la tumeur. Plus tard on pourra y associer l'usage d'une pommade de précipité rouge ou blanc, à la dose de 10 à 20 centigrammes pour 2 grammes d'axonge.
2° Tous les deux ou trois jours, selon la tolérance de l'individu et de l'organe malade, on passera légèrement un crayon de nitrate d'argent sur toute l'étendue de l'opacité, ou tout au plus sur le sommet de la tumeur, mais non pas sur ses côtés. Si, exceptionnellement, on ne trouvait aucune opacité à la surface de la conicité, même en l'examinant à la loupe, on choisirait, pour y appliquer le crayon de nitrate d'argent ou le pinceau chargé de laudanum, l'endroit où l'on reconnaîtrait une légère facette de la cornée, semblable à celles que laissent les phlyctènes de cette membrane. Dans le cas où cette facette manquerait aussi, l'application du médicament serait faite sur la partie du staphylôme dans laquelle la cornée, touchée avec la plus grande précaution à l'aide d'un stylet très-obtus, présenterait le moins de résistance. Le motif pour lequel on doit agir ainsi, c'est que d'ordinaire cette membrane,

dans la partie du sommet du cône voisine de la cicatrice, cède facilement à la pression du doigt ou d'un instrument mousse, et se laisse déprimer comme le ferait une feuille de papier ou de métal très-mince. On essuyera la surface cautérisée avec un linge fin légèrement mouillé, et on la couvrira d'un peu de cérat, auquel, en hiver, on ajoute un peu d'huile d'amandes douces, puis on fomentera l'œil fermé avec de l'eau froide. Le jour de la cautérisation, aucun autre topique ne sera employé. Si elle est bien supportée, on la rendra un peu plus vigoureuse, pour aplatir plus rapidement la saillie; mais il faut la faire très-légère lorsque la cornée se montre fort mince. Il faudra continuer ces cautérisations pendant un à deux mois, s'il est nécessaire; mais plus on aura besoin de les multiplier, plus on les éloignera les unes des autres. Inutile d'ajouter qu'elles devraient être suspendues de temps à autre pour 4 à 8 jours, dans les cas où surviendrait une irritation inflammatoire, que l'on combattrait par les fomentations froides, même glacées, et au besoin par un traitement antiphlogistique approprié. Moins le développement du staphylôme sera avancé, plus il faudra que la cautérisation soit légère et circonscrite. 3° Si la tumeur avait un volume très-considérable, et si, par d'autres causes, la diminution de la maladie se faisait trop lentement, on pourrait joindre aux moyens indiqués la ponction pratiquée selon les règles que nous avons établies, et, au besoin, même la compression. On pourrait, par exemple, alterner les moyens dans la succession suivante, sauf à les employer à des intervalles plus éloignés, en les mesurant toujours sur la susceptibilité individuelle : premier jour, ponction et fomentations froides; deuxième jour, compression

graduée; troisième jour, cautérisation et fomentations froides; quatrième jour, compression; puis, pendant deux à trois jours, l'application journalière du laudanum, accompagnée de la compression. Au bout de ce temps, on recommencerait à parcourir le même cercle, jusqu'à guérison. A mesure que l'amélioration deviendrait sensible, on devrait diminuer l'activité du traitement. 4° A ce traitement serait associé, suivant les indications déjà posées, l'usage des moyens internes et des exutoires capables de combattre des causes encore agissantes, ou des complications, telles que la dysménorrhée, la congestion cérébrale, une affection scrofuleuse, syphilitique, dartreuse ou autre. 5° Dans les cas où la cure radicale est impossible, ce traitement sera au moins le plus puissant palliatif. On n'aura recours au broiement ou à l'abaissement du cristallin qu'après avoir épuisé toutes les chances d'une guérison complète. Dans le cas d'une cicatrice large occupant le sommet de la tumeur, cette opération ne présente que de bien faibles chances d'amélioration de la vision, et on sera quelquefois forcé d'avoir recours, en outre, à l'opération de la pupille artificielle. En général, on ne permettra au malade que l'emploi des lunettes les plus faibles : ce n'est que longtemps après que le traitement est terminé et que le foyer de la vision est devenu définitif, qu'on peut graduer le numéro des verres sur le degré de la myopie; car le malade restera toujours plus ou moins myope.

Dans les kératocèles où l'on ne voit point d'opacité, et où il est difficile de reconnaître si la partie proéminente de la cornée a moins d'épaisseur dans un point quelconque de son étendue, le caustique sera indistinctement promené sur tout le sommet

de l'élévation; mais on l'appliquera plus légèrement, pour ne point donner lieu à une perforation ou à une cicatrice profonde et étendue. Le traitement sera d'ailleurs le même.

Depuis un mois nous avons eu occasion de faire encore une application très-heureuse de notre méthode, bien qu'avec une modification nécessitée par un accident qu'il sera bon de noter. Un malade d'une quarantaine d'années, que nous avions déjà traité à plusieurs reprises dans l'espace de quinze ou dix-huit mois, pour une conicité de la cornée plus forte à gauche, mais qui avait toujours refusé de se soumettre à la cautérisation, par la raison que la vision même de l'œil gauche suffisait encore pour ses travaux; ce malade, disons-nous, se présenta de nouveau à notre clinique, se plaignant d'une diminution très-notable de la vision de l'œil gauche, survenue depuis une semaine environ. L'examen de cet œil montra en effet une augmentation notable de la conicité, sans accroissement de l'opacité assez foncée, dont son sommet était le siége. Nous crûmes devoir sans retard procéder à la cautérisation de l'opacité. Tel était l'amincissement de la cornée dans toute l'étendue du sommet de la tumeur, que sous la pression d'un crayon mousse de nitrate d'argent, quelque légère qu'elle fût, cette membrane pliait et se renfonçait considérablement en dedans. C'est sans doute cette facilité avec laquelle la cornée cède à la pression qui a été décrite par quelques auteurs comme une fluctuation; elle ne prouve réellement que sa *minceur*. Aussi chez notre malade, quelque superficielle que nous nous fussions efforcé de rendre la cautérisation, le surlendemain, à la chute de l'escarre, existait-il un kératocèle considérable. Nous ne revînmes plus à l'emploi du

caustique ; mais, malgré une inflammation assez intense, nous touchâmes régulièrement tous les jours la hernie cornéenne avec le laudanum de Sydenham pur, tout en administrant quelques purgatifs et quelques frictions d'onguent napolitain belladoné. Nous eûmes la satisfaction de voir le kératocèle s'affaisser après huit jours, et se changer, au bout de quelques semaines, en une cicatrice solide aplatie et peu étendue. En même temps la saillie de la cornée diminuait notablement, et la vision s'éclaircissait à proportion ; de sorte qu'actuellement elle est devenue beaucoup meilleure qu'elle n'était il y a quelques mois. L'amélioration augmentant tous les jours, nous n'avons même point encore cru opportun de recourir à une nouvelle cautérisation ; il est possible que l'usage local du laudanum suffise, dans ce cas, pour amener la guérison complète et radicale.

Les effets de cette méthode curative sont d'autant plus satisfaisants qu'encore dernièrement un médecin anglais, M. Walker, pour remédier à la même maladie, a pratiqué aux deux yeux, d'abord l'opération de la pupille artificielle, puis celle de l'extraction du cristallin, puis enfin sur l'un des yeux l'opération de la cataracte secondaire, répétée à deux fois. Le résultat de ce cumul de six opérations fut que l'œil opéré quatre fois recouvra parfaitement la vue, tandis que l'autre fut détruit par la fonte purulente après la seconde tentative opératoire, savoir l'extraction. (*Provincial medical and surgical journal*, 1842, juin ou juillet, extrait dans la *Gaz. méd. de Paris*, 1842, n° 44). Ce fait justifie en même temps notre observation sur la préférence à donner, dans cette maladie, au broiement ou à l'abaissement (Voir XIV, 10°).

Nous serions heureux si notre travail, en jetant quelque lumière sur plusieurs points obscurs de la pathogénie d'une maladie rare et grave, peu connue par la majorité des médecins, pouvait contribuer à en établir la thérapeutique sur des bases plus sûres et plus rationnelles.

OBSERVATIONS

DE

STAPHYLOME PELLUCIDE CONIQUE DE LA CORNÉE,

RECUEILLIES

A LA CLINIQUE OPHTHALMOLOGIQUE

DE

M. LE PROFESSEUR A. BÉRARD ;

PAR M. LHOMMEAU,

Chef de clinique, ancien interne des hôpitaux (*).



J'ai lu, dans les derniers numéros du *Bulletin de Thérapeutique*, la première partie d'un mémoire

---

(1) La première partie du mémoire de M. Sichel avait paru dans le *Bulletin de Thérapeutique*, lorsque M. Lhommeau adressa à M. Miquel, les observations que nous reproduisons. Nos lecteurs nous sauront gré d'avoir placé sur des pages voisines deux travaux qui expriment les opinions de deux professeurs aussi distingués que MM. Sichel et Bérard. (*Note du Rédacteur.*)

très-intéressant de M. Sichel, *sur le staphylôme pellucide conique de la cornée, et particulièrement sur sa pathogénie et son traitement, etc.* Je crois d'autant plus utile d'y rattacher l'histoire de deux cas de cette affection rare des yeux, qui viennent de se trouver réunis dans le service d'ophthalmologie de M. le professeur A. Bérard, à la Pitié, qu'ils ont présenté plusieurs symptômes qui ne se trouvent point comptés parmi ceux des malades de M. Sichel, et qu'ils me paraissent échapper à la loi de pathogénie qu'il a adoptée. Je vais d'abord rappeler celle-ci en peu de mots, ainsi que les symptômes donnés par M. Sichel, avant de rapporter mes observations; puis je ferai ressortir ce qu'elles ont offert de particulier; je communiquerai au lecteur des objections à la théorie précitée, qui me paraissent basées sur la nature des faits; enfin, je parlerai du traitement qui a paru rendre service à une de nos malades.

Les symptômes du staphylôme pellucide conique de la cornée, décrits par M. Sichel, sont, en première ligne, la conicité de cette membrane; puis viennent l'agrandissement proportionnel de la chambre antérieure, l'éclat luisant de la proéminence, dans un cas (Textor) la fluctuation, la myopie plus ou moins prononcée, mais constante; enfin un dernier symptôme très-important et qui ne manque jamais, *la présence d'une légère opacité qui se trouve au sommet, ou près du sommet du cône pathologique*. C'est sur cette taie ou cicatrice *superficielle* blanc-bleuâtre ou blanchâtre, plus ou moins foncée, s'effaçant peu à peu à la circonférence, et dont l'étendue est variable, que M. Sichel base sa théorie. Il pense que la cornée, amincie dans ce point, se distend sous l'influence de la projection

des humeurs de l'œil produite par le jeu des muscles, et finit par former une protubérance.

Le lecteur est maintenant mieux en mesure de suivre les analogies et les différences qu'ont présentées nos malades, dont voici les observations :

Obs. I. — Le 22 septembre 1842, on fait passer du service de M. Serres, où elle était depuis quinze jours, au n° 10 de notre salle de maladies d'yeux, une femme, nommée Annette Stourm, âgée de vingt-huit ans, cuisinière depuis onze ans qu'elle est à Paris (elle est de Thionville). Sa constitution est robuste, son tempérament lymphatique sanguin. Elle est bien réglée depuis l'âge de quatorze ans, et mère d'un enfant de dix ans. Sa santé n'est pas mauvaise ; cependant elle est fort sujette à des maux de tête, qui sont plus violents du côté droit, qui reviennent ou augmentent sous l'influence des contrariétés, et quelquefois s'accompagnent de fièvre ; dans ce cas elle est fort malade pendant quelques jours. Ses parents n'ont jamais eu de maux d'yeux ; elle-même n'en est atteinte que depuis huit mois. A cette époque elle eut de la rougeur à l'œil en même temps qu'une fluxion et des douleurs de dents ; on lui arracha l'incisive latérale et la première petite molaire supérieures droites ; depuis, son œil a toujours pleuré et la vue s'est affaiblie. Elle ajoute que vers l'époque de ses règles elle souffre de l'œil, qu'il devient rouge, mais qu'immédiatement après cette époque, la vision lui semble plus parfaite. Du reste, cette femme est fort peu intelligente et rend très-mal compte de ses antécédents.

Maintenant il y a une légère désharmonie dans la direction des deux yeux ; l'œil droit est un peu porté en haut et en dehors, les mouvements en sont faciles ; les paupières et les conjonctives ocu-

laires sont parfaitement saines : cet œil semble plus brillant que le gauche. La cornée paraît plus petite, mais elle est beaucoup plus convexe ; elle a la forme d'un cône dont le sommet obtus est situé un peu en bas et en dehors du centre de la pupille. La base du cône n'embrasse pas toute l'étendue de la cornée, deux ou trois millimètres de ses parties interne et supérieure ne paraissent pas participer à la déformation. Du reste, la membrane est d'une transparence parfaite, quel que soit le mode d'examen auquel on la soumette. La conicité est fort marquée à travers la paupière supérieure quand l'œil est fermé. L'iris, de couleur rousse foncée, paraît un peu plus clair qu'à gauche; il paraît aussi plus profond, mais il a conservé sa direction normale; les pupilles sont parfaitement pareilles dans leur étendue, leurs mouvements et leur coloration. La malade est devenue très-myope de ce côté, elle distingue à peine les objets éloignés ; à deux pieds elle les voit comme à travers un voile; elle ne distingue de grandes lettres qu'en les approchant à trois pouces. En regardant au moyen de la partie interne de son œil, elle distingue mieux ; elle reconnaît ainsi facilement des pièces de monnaie à trois pieds. Il lui semble que son œil est plus gros ; plusieurs fois par jour, et plus souvent la nuit, elle est prise de douleurs qui ont la forme d'élancements violents et qui ont leur siége derrière l'œil et dans la tempe droite. Quand elle fixe quelques instants son regard, son œil malade pleure considérablement ; quand on l'examine, il se remplit d'eau immédiatement.

Cette malade fort indocile a voulu s'en aller avant qu'on ait pu tenter chez elle aucune espèce de traitement. Je l'ai revue depuis, son état n'avait pas changé : elle a dû suivre le traitement que je lui ai

conseillé, qui consiste en collyre astringent, bains généraux, purgatifs répétés et diurétiques.

Obs. II. — La nommée Marie Moret est venue d'Aquin (Yonne) à Paris dans le commencement d'octobre, pour faire guérir ses yeux; elle a vingt-trois ans, ses occupations ont toujours été le travail des champs, elle n'est réglée que depuis deux ans, et fort mal; il s'est passé jusqu'à six mois sans qu'elle voie rien : sa constitution est forte, son tempérament lymphatique et sanguin, ses cheveux sont d'un blond foncé, ses iris bleus. Jamais elle n'a été malade que des yeux, sauf cependant des migraines vers dix-sept à vingt ans. Ses parents ainsi que deux frères et autant de sœurs n'ont jamais eu de maux d'yeux. Ses premières ophthalmies datent de son enfance; elles paraissent avoir été quelquefois accompagnées de photophobie et de larmoiements intenses; d'autres fois il semble qu'elle n'ait eu que des conjonctivites catarrhales. L'œil droit a été plus souvent affecté que le gauche, et depuis plusieurs années la vision est faible de ce côté-là. Celle du côté gauche s'affaiblit aussi graduellement depuis la moisson dernière; mais elle ne peut nous dire si l'affaiblissement est le même que celui du côté opposé. Dès le mois de mai, elle avait aux deux yeux une rougeur qui ne s'est dissipée que depuis un mois, et pour le traitement de laquelle elle n'a employé qu'un collyre de bonne femme de son pays.

Les médecins l'ont engagée à venir à Paris. A son arrivée, elle est entrée à l'Hôtel-Dieu, où M. Blandin lui a fait mettre un séton au cou; mais elle a été renvoyée de son service au bout de peu de jours, et elle est rentrée à la Pitié. En examinant cette malade en face et du pied de son lit, on découvre d'abord un strabisme divergent de l'œil droit. En

regardant cet organe de plus près, les paupières paraissent saines, sauf un peu de rougeur à leur face muqueuse, au niveau des cartilages. Les conjonctives ne sont point injectées. La cornée est beaucoup plus saillante que du côté gauche. Sa forme est celle d'un cône, dont la base large embrasse presque toute la circonférence de la membrane (sa partie interne participe moins à la déformation), et dont le sommet assez large et obtus est situé un peu en dehors du centre de la pupille; son aspect est brillant, mais il n'est pas transparent dans toute son étendue : en dehors du sommet et hors du champ de la pupille moyennement dilatée on trouve une petite taie opaline, irrégulière et de deux millimètres environ de diamètre. Autour d'elle, la cornée paraît légèrement dépolie. Quand les paupières sont closes, on voit encore la saillie produite par le staphylôme. L'iris et les milieux de l'œil ne paraissent pas altérés; le premier paraît seulement un peu plus profond. La malade n'éprouve dans l'œil aucune douleur, non plus que dans la tête. Elle est très-myope de ce côté; elle voit bien les corps qui sont situés devant elle à une dizaine de pieds, mais elle ne reconnaît que ceux qui sont brillants. A six pieds elle voit bien la couleur jaune d'un papier que je lui présente, mais elle ne peut distinguer que c'est du papier; elle ne peut reconnaître de grosses lettres du cahier de visite, qu'en les approchant à trois pouces environ, et en les éclairant fortement; elle voit un peu plus facilement en regardant par le côté interne. Quand on l'a ainsi exercée quelques instants, le trouble de la vision augmente, l'œil pleure, puis elle ne distingue plus rien. Du côté gauche, où la vision s'affaiblit aussi en permettant de voir les objets distants moins clairement qu'au-

trefois, la cornée présente plusieurs petites taies disséminées très-superficielles; la courbure paraît aussi exagérée, mais aucune partie ne paraît plus particulièrement saillante.

Ces observations présentent réunis tous les symptômes que nous avons résumés en commençant. Ainsi la conicité est fort apparente et facile à constater même après l'occlusion des paupières, car elle se traduit par une saillie très-marquée de ces voiles mobiles. La cornée est brillante, l'iris un peu profond. La myopie est très-considérable, et tout à fait en rapport avec la conformation pathologique de la membrane et les progrès du mal; ainsi on l'a vue s'accroître avec le temps, et elle est plus marquée en dehors, où la convexité est aussi plus considérable, et moins prononcée en dedans, où la déformation ne s'est pas étendue.

Cette altération de la vision est due à la convexité de la cornée. Les physiologistes n'ignorent pas cela, mais il n'en est pas moins intéressant de noter ces cas où on la voit en quelque sorte naître, et où on peut la rallier à sa cause.

Ce symptôme est *presque nécessairement* lié à un autre, dont cependant M. Sichel ne fait pas mention, je veux parler du *strabisme*... : nos deux femmes l'ont présenté, mais je dois prévenir qu'on ne l'apprécie bien qu'en regardant les malades en face et à quelque distance. Il s'explique naturellement par les changements qui surviennent dans la force visuelle relative des deux yeux. Il ne me paraît pas non plus difficile de dire pourquoi dans ces deux cas le strabisme est divergent; c'est qu'il reste en dedans un point dont les conditions physiques se rapprochent de l'état normal, et que l'instinct,

prompt et intelligent dans ses actes, quoique l'intelligence n'y soit pour rien, dirige naturellement ces points vers les objets extérieurs en même temps qu'il éloigne ceux qui rendraient la vision confuse.

Avant de quitter ce qui a rapport à la conicité de la cornée, je dois ajouter que la situation du sommet du cône en dehors de l'axe antéro-postérieur de l'œil ne permet pas de supposer que la difformité n'est que l'exagération de la courbe naturelle du miroir de l'œil, dont le point culminant est situé en dedans de cet axe.

L'une de nos malades, la première, a présenté encore des particularités importantes. Il semblait évidemment chez elle que la grande circonférence de la cornée du côté malade fût un peu moins large que celle du côté sain, comme si elle avait perdu dans ce sens ce qu'elle avait gagné en saillie.

Il y avait un larmoiement presque continuel que le plus léger exercice ou un examen même très-rapide de l'œil augmentait considérablement. Enfin cette femme accusait un sentiment de plénitude dans l'orbite et des douleurs dans le fond de cette partie et dans la tempe du côté malade.

J'ai négligé à dessein, pour y revenir avec plus de détails, la légère opacité que M. Sichel a constamment rencontrée chez les malades qui se sont présentés à son observation, et qui est la base de sa théorie ; elle manquait chez une de nos malades, et il est impossible qu'elle nous ait échappé ; nous l'avons *cherchée* avec soin, avec nos yeux, avec la loupe, dans toutes les positions ; jamais nous n'avons pu la découvrir.

Plusieurs circonstances me portent à refuser à cette taie l'importance que M. Sichel lui accorde. D'abord, et ceci est capital, elle peut manquer, et

cela prouve déjà qu'elle n'est pas *nécessairement* liée à l'existence du staphylôme pellucide de la cornée; ensuite, son absence même ne prouve pas qu'il n'y a pas eu ulcération et amincissement consécutif. Qui ne sait en effet, et M. Sichel le sait mieux que personne, qu'il s'en faut bien que tous les ulcères de la cornée soient suivis de taie? Bien mieux, il peut se produire entre les lames de la cornée un épanchement interstitiel de lymphe plastique, puis une taie, sans qu'il y ait eu ulcération et amincissement. Ainsi, d'une part, le staphylôme en question pouvait être le résultat mécanique de l'amincissement de la cornée *sans qu'il y ait de taie*, et d'autre part la taie ne permet pas d'*affirmer* qu'il y a eu amincissement.

Il me semble rationnel d'admettre que la cornée, comme bien d'autres organes, peut être le siége d'un amincissement interstitiel dont la cause, il est vrai, nous échappe, mais qui n'en existe pas moins; et le fait anatomo-pathologique que M. Sichel emprunte à la thèse de M. Schmidt m'en paraît un exemple. En effet, autour de l'amincissement central considérable et graduel que présentait la cornée, il y avait une altération inverse, c'est-à-dire un épaississement considérable, homogène, portant sur les lames moyennes de la cornée, et qui était là comme pour témoigner du travail profond qui s'était opéré dans l'œil. La cécité congénitale du sujet de cette observation, mort à cinquante-neuf ans, et qui n'était due ni à des taies légères, ni à la simple conicité, prouve encore qu'il y avait là bien autre chose qu'une lésion mécanique.

En admettant le mécanisme proposé par M. Sichel, je comprendrais qu'une ulcération *profonde* amenât la saillie des lames postérieures, la formation d'un cône circonscrit ayant pour base le fond

de l'ulcère et un peu des parties voisines soulevées, un kératocèle, en un mot ; mais il semble difficile d'admettre : 1° que le soulèvement devienne général ; 2° qu'il soit indifférent que la tache, et partant l'amincissement, soit au sommet ou seulement *près du sommet* du cône ; 3° qu'une ulcération *superficielle*, et M. Sichel insiste plusieurs fois sur cette condition, produise un pareil résultat; 4° enfin, que celui-ci soit si rare, quand les conditions physiques de sa production sont si communes.

En résumé, sans nous prononcer sur la nature et la pathogénie des deux cas que nous avons observés, nous ne les croyons point le résultat d'une lésion purement physique et mécanique, et il nous semble que les faits que nous avons rapportés, l'anatomie pathologique, l'analogie et le raisonnement combattent également la doctrine de M. Sichel. Le traitement qui a été mis en usage paraît aussi concourir au même but. Espérant faire disparaître la taie que nous avons notée chez notre seconde malade, M. Bérard prescrivit l'attouchement de celle-là avec un pinceau chargé de créosote pure. Voici ce que nous avons observé. Cet attouchement est fort douloureux ; la cornée va aussitôt se cacher sous la paupière supérieure ; il survient un larmoiement considérable ; l'œil rougit en quelques instants, mais bientôt cette congestion si vive et si subite cesse, la douleur disparaît, ainsi que la rougeur, et tout rentre dans l'ordre au bout d'un quart d'heure environ. Nous n'oserions pas dire que la taie a diminué sensiblement, mais la malade dit que sa vue s'est un peu améliorée, et il nous semble que déjà la conicité a diminué. — Ce résultat tend, comme nous l'avons déjà dit, à nous faire penser que ce n'est pas là une affection mécanique. Il semble que

cette vive révulsion modifie quelque chose dans la vie de l'organe de la vision.

Le paragraphe par lequel nous finissons est sans contredit le plus important pour la pratique, et les objections que nous avons cru pouvoir adresser à la théorie de M. Sichel ne nous empêchent pas d'être des plus impatients de lire la seconde partie de son travail, et d'apprendre quels moyens lui ont réussi dans le traitement d'une affection en général si réfractaire à l'action des médicaments.

MÉMOIRE

SUR LES CAUSES DE NON-SUCCÈS

DANS L'OPÉRATION

DE LA CATARACTE PAR EXTRACTION

ET

DES MOYENS D'Y REMÉDIER ;

Par M. le professeur MAUNOIR,
de Genève.

On ne peut nier que quelques-uns des hommes qui se sont uniquement voués au traitement d'une maladie spéciale, n'aient fait faire des progrès à la branche de l'art de guérir qu'ils avaient embrassée : c'est surtout dans le perfectionnement des procédés opératoires qu'ils ont imprimé à l'art quelque heureuse impulsion; mais

c'est avec raison qu'on peut leur reprocher, en général, d'avoir négligé l'étude et surtout la pratique de la médecine, et, en conséquence, d'être restés fort en arrière dans le traitement qu'exige la suite d'une opération, dans la thérapeutique, en un mot, dans tout ce qui n'était pas la partie manuelle de leur art, ressemblant en cela à un célèbre lithotomiste qui extrayait admirablement la pierre de la vessie, et après l'opération abandonnait son malade en lui disant : « J'ai fait mon devoir, à présent, Dieu te guérisse. »

C'est principalement dans les maladies des yeux et dans les nombreux traitements qu'elles exigent, que nous voyons les oculistes proprement dits encourir les reproches auxquels nous venons de faire allusion; c'est au contraire aux hommes qui ont embrassé la science dans son ensemble, tels que les Richter, les Plenck, les Scarpa, que nous devons les progrès qu'a faits de nos jours l'ophthalmologie.

Parmi les nombreux traités qui depuis une quarantaine d'années ont été publiés sur la cataracte, il en manque un d'une grande importance (1); c'est celui qui, en énumé-

---

(1) Ce mémoire était à peine achevé, lorsque j'ai reçu de mon ami et ancien élève, le docteur Carron du Villards, l'ouvrage qu'il vient de publier sur le même sujet, dans lequel il a profité, avec un droit que je ne lui conteste pas, de tout ce que sa mémoire ou ses notes lui ont fourni de matériaux recueillis dans ma pratique. La publication de cet ouvrage m'a fait hésiter un moment si je mettrais au jour mes idées sur le même sujet ; mais après y avoir mûrement réfléchi, j'ai cru devoir les faire connaître par la raison qu'il y a une grande différence (je dis divergence) d'opinion, entre le docteur Carron et moi, sur des points extrêmement importants.

rant les nombreux accidents qui font trop souvent manquer une opération de cataracte, signalerait en même temps les moyens d'y remédier. Le désir de remplir cette lacune m'a fait prendre la plume ; je suis loin de me flatter d'avoir atteint le but que je me proposais.

On trouvera peut-être que je n'ai fait que glaner dans un champ où il reste encore une abondante moisson; mais que j'aie réveillé l'attention de quelque grand praticien sur cet objet spécial ; que je l'aie engagé à publier le résultat d'une heureuse pratique, je ne me plaindrai pas, je me féliciterai d'avoir écrit.

Si l'on songe à l'extrême bonheur d'une personne aveugle rendue à la lumière par une opération prompte et à peine douloureuse, et au profond chagrin qui devient son partage, aussi bien que celui de l'oculiste, lorsque l'opération a manqué par quelque cause que ce soit, et a ainsi confirmé pour jamais une malheureuse cécité, on concevra l'importance qu'aurait un traité complet sur les causes de non-succès de l'opération de la cataracte et sur les moyens d'y remédier.

On peut, ce me semble, renfermer sous les chefs suivants les causes principales des accidents qui suivent trop souvent l'opération de la cataracte par extraction :

1° Une trop grande incision de la cornée.

2° Une trop petite incision de la cornée.

3° La blessure de l'iris.

4° La hernie de l'iris.

5° La sortie de l'humeur vitrée.

6° La blessure de la caroncule lacrymale ou de la conjonctive, de manière à donner lieu à une hémorrhagie.

7° L'affaissement et le plissement de la cornée transparente quand l'opération est terminée.

8° La rupture du bistouri dans la chambre antérieure.

9° Enfin les diverses complications de la cataracte qui en rendent l'opération plus ou moins difficile et le succès incertain.

PREMIÈRE CAUSE DE NON-SUCCÈS.

Une trop grande incision de la cornée.

Avant de signaler les inconvénients d'une trop grande ou trop petite incision de la cornée, il est indispensable de dire ce que doit être cette incision pour remplir exactement le but qu'on se propose. Sa grandeur sera telle qu'au moyen d'une pression modérée sur le globe de l'œil, le cristallin puisse sortir sans être trop comprimé, et sans, d'autre part, s'échapper ni très-facilement ni trop rapidement. On conçoit que cette sortie du cristallin sera d'autant plus facile, toutes choses d'ailleurs égales, qu'il aura plus de mollesse, et qu'il se moulera mieux, qu'il coulera pour ainsi dire entre les lèvres de la plaie.

J'ai été étonné de ne point trouver dans l'excellent ouvrage de Wenzel de précepte positif sur la grandeur que doit avoir l'incision de la cornée; je pense que l'étendue la plus convenable de cette incision doit être de 5/12 (cinq douzièmes) de la circonférence de la cornée ou un peu plus.

Comme, depuis l'année 1810, où je communiquai à la Société médicale d'émulation un mémoire sur la mortification de la cornée, mon opinion sur ce sujet important, loin d'avoir changé, s'est plutôt fortifiée par de nouveaux faits dont j'ai été témoin, je me crois suffisamment autorisé à rappeler ici les principaux traits de ce

mémoire. Une des plus fortes objections qu'on puisse faire contre l'opération de la cataracte par extraction, et sur laquelle, ce me semble, Scarpa, dans son excellent ouvrage sur les yeux, aurait pu insister davantage dans le parallèle qu'il établit entre cette méthode et celle dite par abaissement, c'est cette terrible inflammation qui arrive avec une extrême rapidité, paraît dès le lendemain de l'opération, commence sans violente douleur et annonce à l'homme exercé que l'œil est perdu pour jamais, quelque moyen que l'on emploie pour la combattre. Cette inflammation singulière, que les plus habiles oculistes ont vue survenir à des yeux en apparence très-bien opérés et appartenant à des individus d'une bonne constitution, fait avec raison leur désespoir, puisque rien encore n'a pu leur apprendre à la prévoir, et encore moins à la guérir; elle s'annonce d'une manière assez certaine, par un écoulement considérable d'un fluide aqueux entre les paupières fermées, par le gonflement de celle-ci et par l'impossibilité où se trouve le malade de distinguer le jour de la nuit (tout le monde sait qu'un œil opéré de la cataracte, lorsqu'il doit guérir, a la faculté de distinguer la lumière d'avec les ténèbres, quoique cet œil soit fermé), souvent aussi par des douleurs à la tempe ou le long du sourcil du côté opéré; on ouvre l'œil, et on trouve la conjonctive très-rouge et gonflée, faisant saillie au-dessus de la cornée; celle-ci opaque, d'un blanc jaune de la couleur du pus, de manière qu'on est porté à supposer que cette couleur est communiquée par une accumulation de l'humeur purulente renfermée dans l'interstice de ses lames ou dans la chambre antérieure. Wenzel ne paraît pas douter que cette circonstance n'ait toujours lieu dans les cas de ce genre. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « L'accident le plus dangereux qui suive « l'opération de la cataracte est l'inflammation du globe

« de l'œil, dans laquelle la conjonctive est tuméfiée et « abreuvée d'une quantité de matière âcre; assez souvent « la cornée est terne et affectée d'hypopion, la matière « purulente se rencontre même dans les deux chambres « de l'œil; la douleur est violente et continuelle. Si les « remèdes généraux et particuliers que nous avons in- « diqués dans le cas d'inflammation ne procurent pas « la résolution, comme cela n'arrive que trop souvent, « le malade est sans espoir, et n'obtient la cessation de « ses douleurs que par la suppuration et la fonte de l'œil. « Ce cas, dont nous ne pouvons rejeter la cause que sur « le vice des humeurs du malade, quelquefois, cepen- « dant, aussi sur la mauvaise constitution du fond de « l'œil, s'est offert très-souvent dans notre pratique. » A mesure que l'inflammation fait des progrès, la conjonctive se tuméfie de plus en plus, les paupières ne peuvent plus renfermer le globe de l'œil, elles restent entr'ouvertes; les douleurs deviennent de jour en jour de plus en plus insupportables, et après une sorte de colliquation, peu ou point purulente, du globe de l'œil, par laquelle se termine cette longue maladie, on ne retrouve jamais la cornée tout entière; elle est ordinairement réduite à un quart ou à un tiers de son étendue primitive. Cette partie de la cornée qui a échappé à la destruction conserve souvent sa transparence, et alors on voit derrière elle une petite portion d'iris sur laquelle elle est immédiatement appliquée. Très-rarement le malade recouvre la faculté de distinguer la lumière d'avec les ténèbres; et dans ce petit nombre de cas, on peut pratiquer avec succès une pupille artificielle. Je ne sache pas qu'aucun auteur considère cette inflammation sous un point de vue différent que Wenzel, c'est-à-dire qu'ils ne voient tous qu'un hypopion, un abcès du globe de l'œil. Richter dit : *Inter haec artis auxilia bene administrata, non raro*

hanc operationem sequitur hypopium, sique sequitur periculum quod adfert tantum non est ut omnem spem recuperandi visum extinguat, modo tempestivum et dexterum auxilium feratur. Annuntiant ortum hypopii dolorum vehementiorum remissio, albus pone corneae color, et sensus pressionis in oculo sensim molestissimae, vel in camera oculi anteriori, vel in posteriori haeret.

Sans doute, une inflammation aussi violente que celle dont nous nous occupons peut se terminer par la suppuration d'une partie ou de la totalité du globe de l'œil; mais que, dans l'origine de la maladie, où déjà la cornée est d'une couleur telle qu'elle paraît recouvrir du pus, cette maladie existe là réellement, c'est ce que je ne crois pas, et l'expérience est en faveur de mon opinion. Jamais on ne voit un abcès se vider dans cette circonstance, comme dans le véritable *hypopium*. Richter dit : *Facta corneae incisione, guttula puris cum pauxillo humoris aquaei sponte, plerumque statim prodit, qua elapsa oculum confestim oblego, etc.* Puis il en fait sortir une autre petite goutte six heures après, et ainsi de suite; et cependant, l'écoulement de cette petite goutte de pus, mêlé d'humeur aqueuse, ne ramène pas la transparence de la cornée; les accidents ne cessent pas, la marche de la maladie n'est nullement accélérée; cette petite goutte de pus n'est qu'une très-petite circonstance dans l'histoire d'une maladie grave; c'est un des petits effets d'une grande cause.

La couleur terne et blanche dans la cornée, qui s'observe dès le lendemain de l'opération, son insensibilité complète, sa grande diminution qu'on aperçoit toujours quand la maladie est terminée, tandis que la scléroti-que est restée tout entière : tout cela tend à prouver que l'inflammation qui nous occupe est produite par la gangrène d'une partie de la cornée; que la longueur de

cette cruelle maladie est due à la tenacité, à la force de cette tunique, dont la partie morte se sépare lentement et difficilement de la partie vivante ; qu'il est, par conséquent, bien inutile de faire une incision à cette membrane, puisque, dans ce cas, la réunion des lèvres de la plaie faite au moment de l'opération ne peut jamais avoir lieu et que la petite goutte de pus qu'on obtient si difficilement n'est que le pus formé par l'ulcération des bords de la partie vivante de la cornée, qui se sépare de la partie morte. Je pense donc que lorsqu'on a guéri l'hypopion par l'incision de la cornée, c'est lorsque cette maladie a été la suite de toute autre circonstance que de l'opération de la cataracte ; ou, si elle a eu lieu après l'opération, ce ne peut être dans le premier moment, mais seulement lorsque les lèvres de la plaie étaient déjà parfaitement réunies, et, par conséquent, au bout de plusieurs jours; mais ici je ne veux parler que de cette formidable inflammation qui survient immédiatement après l'opération.

Si la marche et les résultats de cette inflammation ne laissent plus de doute sur la gangrène d'une partie de la cornée, et si jusqu'à présent on ne connait aucun moyen pour abréger la maladie qui en est la suite, tâchons du moins de trouver la cause de cet accident, soit dans la constitution du malade, soit dans la manière de faire l'opération.

En octobre 1799, j'opère par extraction l'œil droit de M D. T. C., âgé alors de 69 à 70 ans. L'incision de la cornée fut régulière et bien faite, mais petite, relativement aux préceptes des maîtres de l'art, puisqu'elle n'avait qu'environ les 5/12 de sa circonférence, que le cristallin sortit lentement et avec un frottement marqué contre les lèvres de la plaie. Néanmoins, M. D. T. C, malgré une certaine disposition à une fièvre intermittente

qui exigea l'emploi du quinquina, guérit promptement, conserva une pupille parfaitement ronde, et a continué dès lors à voir assez bien pour lire les journaux et les caractères d'impression les plus petits.

Environ trois ans après, M. D. T. C. eut envie de recouvrer la vue de l'œil gauche qui était tout-à-fait cataracté; sa santé était parfaite; la saison était très-favorable (le 22 avril 1802); tout semblait favoriser le succès de cette opération; l'œil de M.D.T.C. fut si tranquille et si commode à opérer, qu'il me fut extrêmement facile de suivre en tout les préceptes de l'art; l'incision parfaitement demi-circulaire occupait au moins la demi-circonférence de la cornée, le cristallin sortit avec la plus grande facilité. M. D. T., C. qui n'avait pas du tout souffert de cette opération promptement faite, distingua très-nettement les cbjets autour de lui; l'œil était superbe. J'annonçai (et je n'en doutais nullement) que M. D. T. C. serait guéri dans peu de jours ; dès le lendemain je fus cruellement détrompé : l'œil avait fourni beaucoup d'écoulement toute la nuit, les paupières étaient déjà gonflées, le malade ne distinguait pas la lumière d'avec les ténèbres; j'entr'ouvris les paupières et je trouvai la cornée d'un blanc jaunâtre mat et la conjonctive très-rouge ; saignées, sangsues, scarifications, vésicatoires, évacuants, etc., tout fut employé et sans aucune espèce d'avantage; cette terrible inflammation fit des progrès rapides, dura plus d'un mois, et laissa l'œil réduit à environ la moitié de son volume par la sortie d'une grande portion de l'humeur vitrée et la destruction des trois-quarts de la cornée, le quart qui reste a conservé sa transparence; en arrière, on voit une petite portion de l'iris qui a sa couleur naturelle; la sclérotique n'a rien perdu de son intégrité, mais elle est froncée.

Peu de temps auparavant, en octobre 1801, j'avais

opéré d'une très-belle cataracte l'œil droit de M. Alaman, âgé de cinquante-six ans : l'opération avait été prompte et facile, l'incision parfaitement demi-circulaire et comprenant au moins la demi-circonférence de la cornée. Tout me faisait espérer que cette opération serait suivie d'un bon et complet succès; cependant, dès le lendemain, l'œil était douloureux, tuméfié, etc ; j'ouvris les paupières, et je trouvai la cornée opaque, blanche, et semblable, en un mot, à celle de M. D. T. C. La marche de ce *chémosis* fut la même que dans le cas précédent ; j'ajouterai seulement que je ne trouvai de véritable pus que plusieurs jours après l'invasion de l'inflammation, qu'il était en très-petite quantité et qu'à aucune époque, pendant la durée de la maladie, la plaie de la cornée n'a été réunie ; dès lors je commençai à soupçonner la vraie cause de ce terrible accident. Cependant, depuis le dernier, je fis plusieurs opérations de cataracte, qui toutes réussirent fort bien ; dans le nombre, il y eut deux cas de staphylômes, ou hernies de l'iris, que je guéris : l'un par l'excision de la portion d'iris qui sortait, l'autre par sa destruction avec le niirate d'argent. Cet accident grave qui n'avait pas été cause de l'inflammation gangréneuse, qui même n'avait pas empêché le succès de l'opération et la guérison, me confirmait dans l'opinion que je m'étais formée sur la vraie cause de la gangrène de la cornée. Enfin, après avoir observé le résultat d'une opération de cataracte que je fis quelque temps après celle de M. D. T. C., sur l'œil gauche d'un pauvre homme d'Annecy, je ne doutai plus que mes conjectures ne fussent fondées. Tout était favorable au succès de cette opération qui fut faite avec une grande promptitude et par une grande incision, c'est-à-dire une incision de quelque chose de plus que la demi-circonférence de la cornée.

Quoique les spectateurs ne doutassent pas que cette opération ne fût suivie de succès, je n'osai m'en flatter, et j'annonçai qu'on ne pouvait rien promettre avant que vingt-quatre ou trente heures se fussent écoulées. Effectivement, mes craintes se réalisèrent, et dès le lendemain la cornée était devenue opaque et blanche ; cet œil eut le sort des deux dont je viens de faire l'histoire. Qui ne voit maintenant que l'accident qui nous occupe a eu constamment lieu après les opérations dans lesquelles l'incision de la cornée avait été fort grande, tandis que je n'ai nul souvenir de l'avoir jamais vu survenir après une incision trop petite; que, par conséquent, la véritable et unique cause en est l'observation d'un précepte répété dans tous les ouvrages qui traitent de la cataracte. (Faire une grande incision de la cornée, une incision qui aille au-delà de la moitié de sa circonférence.)

Mais pourquoi une grande incision serait-elle suivie de la mortification de la cornée? Pourquoi cet accident serait-il aussi rare, puisque cette incision est fortement recommandée par les oculistes? N'est-elle pas constamment exécutée dans les opérations? A cela je réponds qu'il est beaucoup plus difficile qu'on ne croit de faire parfaitement semi-circulaire une incision qui surpasse la demi-circonférence de la cornée, et que toutes les fois que l'on aura fait régulièrement la section de la demi-circonférence de la cornée, on aura une ouverture qui paraîtra fort grande et qui le sera assez en effet pour laisser passer très-librement le cristallin le plus volumineux; que, puisque cette étendue d'ouverture de la demi-circonférence de la cornée suffit amplement à la sortie facile du cristallin, il aura été tout simple et tout naturel de ne pas aller au-delà; que même, le plus souvent, en raison des mouvements de l'œil, l'incision

n'atteint pas tout-à-fait cette demi-circonférence, et que néanmoins l'opération réussit ; enfin, que lorsqu'il arrive (ce qui est assez rare) qu'un œil est tellement facile à opérer qu'on fasse l'incision dans l'étendue de 7/12 de la cornée, c'est alors que la réunion ne se fait point, et que le lambeau de la cornée est frappé de mort. Mais pourquoi cette fâcheuse circonstance est-elle la suite nécessaire d'une trop grande incision? En examinant la structure de la cornée on trouvera dans la nature de son organisation l'explication de ce phénomène.

La cornée transparente n'est pas continue à la sclérotique; on les sépare assez facilement l'une de l'autre au moyen de la macération. Pour que la cornée soit parfaitement transparente, il faut que les vaisseaux qui lui apportent les fluides nourriciers soient d'une extrême ténuité; les nerfs qui lui donnent la sensibilité et la vie sont eux-mêmes tellement déliés, que les plus habiles anatomistes n'ont jamais pu les suivre dans son tissu. Cependant personne ne s'est avisé de nier l'existence des vaisseaux et des nerfs de la cornée ; les vaisseaux paraissent fréquemment dans les inflammations ordinaires de la conjonctive, et la sensibilité de cette membrane prouve amplement qu'elle reçoit des nerfs ; mais cet appareil nerveux et sanguin de la cornée est tellement tenu, qu'elle ne reçoit, en sang et en *influx* nerveux, pas beaucoup au-delà de ce qui lui est nécessaire pour vivre; de sorte que si l'on fait une trop grande incision à la cornée, on la privera d'un nombre de vaisseaux et de nerfs trop considérable pour que ceux qui restent et qui arrivent au lambeau par la portion de la cornée non coupée puissent fournir à l'entretien de la vie. La cornée sera essentiellement frappée de mort et deviendra blanche et opaque dans toute la partie qui manque de fluides et de l'*influx* nerveux qui entretiennent sa

vie et sa transparence; et toujours, dans ces circonstances, ce fâcheux symptôme surviendra du jour au lendemain.

J'ai lieu d'espérer que l'expérience des oculistes servira à confirmer cette théorie qui, maintenant, ne me paraît plus une simple hypothèse, mais bien une doctrine solidement établie sur des faits positifs et sur un grand nombre de preuves négatives : je tire ces dernières de ma pratique.

Depuis le moment où j'ai été convaincu qu'une trop grande incision de la cornée était suivie de sa mortification, j'ai toujours eu soin qu'elle ne dépassât pas la demi-circonférence, et, en général, elle est plutôt au-dessous : dès lors je n'ai plus revu cet accident.

SECONDE CAUSE DE NON-SUCCÈS.

Une trop petite incision de la cornée.

Le moyen d'atteindre toute la perfection possible dans l'opération de la cataracte par extraction (ce qui est rare et difficile) consiste à faire une incision à la cornée qui, suivant une courbe régulière, approche le plus possible de la sclérotique sans la toucher, soit dans toute son étendue, à une même distance de cette membrane, et d'une dimension telle que le cristallin puisse passer au travers avec un léger effort.

Toutes les fois (et cela n'arrive que trop souvent) que le cristallin est lancé hors de l'œil, comme un noyau de cerise qui s'échappe d'entre deux doigts, on est sûr d'avoir fait une trop grande incision; mais, au contraire, lorsque, après avoir coupé la capsule du cristallin et comprimé le globe de l'œil pour en faire sortir cette len-

tille, on la voit paraître au travers des lèvres de la plaie et rester immobile, sans pouvoir avancer : c'est alors qu'il faut redoubler de prudence et de lenteur. Si, dans son impatience, l'opérateur veut forcer le cristallin à sortir en augmentant la pression du globe de l'œil, il court la chance de rompre les cellules de l'humeur vitrée et de donner issue à une plus ou moins grande quantité de ce liquide, tandis que le cristallin n'aura pas avancé d'un vingtième de ligne ; il faut à tout prix éviter l'évacuation de l'humeur vitrée. Le moyen le plus sûr est de ne jamais faire de trop fortes pressions sur le globe de l'œil ; et quand on voit que le cristallin reste opiniâtrement engagé entre les lèvres de la plaie, sans bouger, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est d'agrandir l'incision dans l'un des angles de la plaie. Le bistouri ne vaut rien pour cette opération qui est très-délicate : avec cet instrument, il serait difficile d'éviter la blessure de l'iris ; mes ciseaux à pupille artificielle, dont les deux lames sont boutonnées à leur extrémité, remplissent assez bien l'indication ; mais on peut leur reprocher de ne pas faire une incision assez nette. L'instrument qui semble préférable est une lame légèrement recourbée sur le plat, longue d'un demi-pouce, large de deux lignes dans toute son étendue, tranchante sur les côtés, mousse et arrondie à sa pointe ; on conçoit qu'il est facile de l'introduire par son extrémité mousse entre la cornée et l'iris, et qu'on peut alors étendre l'incision autant que cela est nécessaire, sans courir le risque de blesser l'iris.

M. Carron du Villards a heureusement appliqué à cet instrument l'idée du bistouri de Bien-Aise ; il a placé la petite lame dont je viens de parler sur une seconde lame parfaitement semblable, mais qui ne présente de tranchant nulle part ; on les introduit impunément entre l'iris et la cornée, et l'on agrandit l'incision en séparant les deux

lames, au moyen d'un petit ressort, et en manœuvrant avec cet instrument comme avec celui du frère Côme dans l'opération de la lithotomie. Cela fait, on terminera l'opération comme si d'emblée on avait fait une incision suffisamment grande ; que si, avant d'augmenter l'incision, on a eu le malheur de donner issue à une portion de l'humeur vitrée, il faut essayer d'extraire le cristallin avec une large curette de trois lignes de diamètre au moins, de manière qu'en comprimant le globe de l'œil on refoule pour ainsi dire cette humeur en arrière; la curette est placée sur le bord inférieur de la plaie, de manière à ce qu'elle touche presque la face postérieure du cristallin; mais si, malgré ces précautions, l'humeur vitrée continuait à sortir, et que le cristallin reculât au lieu d'avancer, il faudrait sur-le-champ renoncer à toute compression et porter derrière le cristallin la petite curette anglaise, de manière à le saisir comme avec un levier ou demi-forceps d'accouchement. Il est facile de concevoir comment alors on en fera l'extraction en l'appliquant contre la cornée, en portant le manche de l'instrument contre la joue, et en le tirant en bas. Cette opération est certainement laborieuse pour un organe aussi délicat que l'œil, et on doit alors, plus que jamais, redoubler de précautions pour prévenir l'irritation et l'inflammation. C'est ici qu'on réussit souvent à prévenir la douleur, en donnant une potion de 192 grammes d'excipient pour 2 à 3 grammes de laudanum de Sydenham ; le malade en prend une cuillère à soupe toutes les heures, jusqu'à ce que le sommeil soit établi.

Je n'ai rien à dire de nouveau sur la convenance des évacuations sanguines, des purgatifs, des vésicatoires, dans la supposition que l'inflammation se manifeste : la seule chose nouvelle que j'ajouterai au traitement connu de tous les praticiens, c'est de panser l'œil opéré avec

une compresse trempée dans une infusion un peu forte d'aconit napel.

TROISIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

La blessure de l'iris.

Lorsque, dans l'incision de la cornée, le couteau ne conserve pas un parallélisme parfait avec l'iris, il n'est pas très-rare que la pointe ou le tranchant de l'instrument rencontre cette membrane et la coupe. Cet accident est plus fréquent encore lorsque, par un mouvement vif et inattendu du globe de l'œil, avant la terminaison de l'incision, l'humeur aqueuse s'évacue; alors l'iris se présente devant le tranchant de l'instrument et il est très-difficile de ne pas en couper un lambeau en terminant l'incision; on réussit cependant quelquefois à refouler cette membrane en arrière, en faisant sur le point de la cornée correspondant une légère pression avec le bout du doigt, en tâchant en même temps de dégager la lame de son contact avec l'iris, et de terminer l'incision pendant que le bout du doigt est maître de cette membrane. Si malgré toutes ces précautions, on ne réussit pas à éloigner l'iris et que l'instrument le coupe en passant, il faut en prendre son parti, et terminer l'incision de la cornée comme si l'iris n'était pas intéressé. Si c'est le bord pupillaire qui a été coupé, avec ou sans perte de substance, l'on terminera l'opération, et l'on extraira le cristallin comme si rien d'extraordinaire ne fût survenu; mais si le lambeau de l'iris forme une petite pupille artificielle au-dessous de la véritable pupille, en laissant un isthme entre elles deux, il faut bien se garder de tenter immédiatement l'extraction du cristallin, car il s'engagerait

dans la petite pupille et ne trouverait pas assez de place pour sortir; il faut préalablement porter les ciseaux à pupille boutonnés aux deux lames derrière la cornée et couper l'isthme ou languette de l'iris qui sépare les deux pupilles; de cette manière on en formera une très-grande, et on réussira à extraire le cristallin aussi facilement que s'il ne fût pas survenu d'accidents.

La section de l'iris n'est pas toujours suivie d'hémorrhagie ; mais quand il y en a, elle s'arrête assez promptement, et le sang ordinairement s'écoule en suivant le cristallin dans sa sortie. Si cependant il en reste dans l'intérieur de l'œil, il est bon de lui donner issue, au moyen d'une légère compression, avec la curette dont le rebord ouvre en même temps légèrement les lèvres de la plaie de la cornée.

QUATRIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

La hernie de l'iris.

Cette hernie est un des accidents les moins rares dans l'opération par extraction et l'une des causes les plus fréquentes de son non-succès. La sortie d'une portion de l'iris au travers de la plaie de la cornée tient à des circonstances qu'il n'est pas très-facile de déterminer; il est probable cependant que la plus ordinaire est le trop long séjour du cristallin derrière, et on pourrait dire dans cette membrane pendant la marche qu'il suit avant d'avoir franchi la pupille. La pression qu'il exerce sur l'iris, combinée avec celle de la curette, distend cette membrane outre mesure, relâche et affaiblit son tissu, et pour peu que l'une des cellules de l'humeur vitrée ait été rompue par ces efforts, en voilà plus qu'il n'en faut pour qu'une partie plus ou moins grande de l'iris vienne

former à l'extérieur une poche remplie par l'humeur vitrée.

Quand cette hernie est très-petite, il suffit souvent de la pousser avec la curette, ou d'une légère friction avec le doigt au travers des paupières fermées pour la réduire, et dans ce cas le simple contact des lèvres des plaies de la cornée, en rapport parfait l'une avec l'autre, l'empêche de reparaître : malheureusement il n'en est pas toujours ainsi.

Lorsqu'on n'a pas réussi à réduire la hernie, qu'on l'abandonne, et qu'on panse l'œil comme dans un cas ordinaire, il arrive quelquefois que la plaie de la cornée se cicatrise dans une certaine étendue et que la portion de cette plaie qui forme le collet de la hernie, se resserrant graduellement, étrangle la partie de l'iris qui a fait saillie au dehors, finit par se fermer tout à fait laissant une pupille irrégulière en forme de poire dont la pointe est en bas; mais il s'en faut de beaucoup que la chose se passe ordinairement ainsi. La présence de l'iris dans la plaie de la cornée, s'opposant à sa réunion, permet à l'humeur aqueuse de s'écouler au dehors à mesure qu'elle se sécrète. Cette seule circonstance suffit pour déterminer une inflammation souvent assez formidable pour entraîner la perte de l'œil. Le moyen le plus efficace pour prévenir cette fâcheuse terminaison est de chercher à arrêter l'écoulement lent de l'humeur aqueuse en cautérisant les lèvres de la plaie et la portion d'iris qui y correspond avec un pinceau trempé dans une forte solution de nitrate d'argent; il faut avoir soin, immédiatement après, de faire baigner l'œil dans de l'eau tiède pour éviter l'irritation que le caustique exciterait sur la conjonctive ; au reste, ce moyen ne doit être mis en usage que deux ou trois jours après l'opération, alors qu'on a acquis la certitude que la présence

de la hernie hors de la plaie prépare des accidents graves.

Je viens de détailler la marche que je suivais, il y a plus de trente ans, lorsque j'avais le malheur, après une opération de cataracte, de voir l'iris faire hernie dans la plaie de la cornée.

Il m'est arrivé quelquefois de sauver des yeux par la cautérisation dont je viens de parler : maintenant, quand cet accident m'arrive, ce qui heureusement est fort rare, ma pratique est plus prompte et plus hardie. Au moment de l'opération, lorsque je suis certain que la hernie de l'iris est irréductible, je plonge dans son centre la lame pointue de mes ciseaux à pupille artificielle, et cheminant avec la lame boutonnée sous la cornée, j'arrive jusque vers la pupille ; je rapproche alors les deux lames des ciseaux, je coupe ainsi d'un seul coup l'isthme compris entre l'ouverture que je viens de pratiquer et la pupille elle-même ; l'iris rentre à l'instant, et j'obtiens une très-grande pupille ; ce qui, sans doute, est un inconvénient, mais qui n'est pas comparable à celui de la présence de l'iris dans la plaie. Il faut s'attendre aussi, dans cette opération, à l'écoulement d'une certaine quantité d'humeur vitrée, qui n'est jamais considérable, et qui ne s'oppose pas à la cicatrisation des lèvres de la plaie.

CINQUIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

La sortie de l'humeur vitrée.

La sortie de l'humeur vitrée qui précède quelquefois la sortie du cristallin et qui dépend ordinairement d'une trop petite incision de la cornée et d'une pression peu ménagée sur le globe de l'œil pour faire fran-

chir au cristallin un passage trop étroit pour son volume, est une des causes les plus graves qui s'opposent au succès de l'opération ; il est plus facile de prévenir cet accident que d'y remédier. Je renvoie à l'article de *la trop petite incision de la cornée* pour ce que je crois de plus convenable à faire afin de prévenir la perte de l'humeur vitrée. Quand on n'a pu l'empêcher, il faut se résigner aux conséquences d'une opération malfaite : tout espoir n'est cependant pas perdu, surtout si la quantité d'humeur vitrée sortie n'est pas très-considérable; l'occlusion des paupières et une légère compression de l'œil, au moyen d'une compresse et d'une bande roulée, réussiront quelquefois à arrêter l'écoulement de l'humeur et à maintenir les lèvres de la plaie en contact.

Il est facile de comprendre combien une grande perte d'humeur vitrée doit causer de désordre dans le globe de l'œil ; la rétine n'a plus son appui nécessaire ; peut-être même se plisse-t-elle quelquefois ou au moins perd-elle sa courbe naturelle. C'est peut-être à cette circonstance que, après avoir évité une violente inflammation et obtenu la cicatrisation parfaite de la plaie de la cornée, l'on doit de voir persister la faiblesse de la vue, quelquefois même l'atrophie, l'état amaurotique de l'œil.

SIXIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

La blessure de la caroncule lacrymale ou de la conjonctive, de manière à donner lieu à l'hémorrhagie.

Cette blessure, en elle-même, n'est rien ou peu de chose ; elle n'est fâcheuse qu'à cause de l'écoulement du sang auquel elle donne lieu, qui pénètre avec prompti-

tude et facilité au travers de la plaie de la cornée, remplit les chambres de l'œil, et rend la pupille invisible. Ce qu'il y a de mieux à faire, quand cet accident arrive, c'est d'interrompre l'opération, de faire fermer l'œil au malade, et de le couvrir d'une compresse trempée dans l'eau froide ; l'hémorrhagie cessera dans peu de temps, nous voulons dire dans peu d'instants, et alors on pourra faire sortir le sang en pressant légèrement le globe avec la curette. Si cela ne suffit pas, on introduira dans la chambre antérieure une petite curette à cuiller, avec laquelle on extraira facilement la quantité de sang qui s'y est accumulée; puis, terminant l'opération comme si aucun accident ne fût survenu, on verra, en extrayant le cristallin, que le peu de sang qui pouvait être resté sortira avec cette lentille, et, dans le fait, c'est ce qui arriverait si avant d'en faire sortir une seule goutte on terminait l'opération tout de suite : mais on éprouvera un grand inconvénient à suivre cette marche, parce que le sang masquant la pupille, il serait difficile de couper la capsule du cristallin sans risquer de blesser l'iris. Au reste, lorsque dans l'incision de la cornée la pointe de l'instrument a traversé cette membrane de part en part, que le globe de l'œil se tourne vers l'angle interne, et qu'il devient ainsi impossible de terminer l'incision sans percer la caroncule lacrymale, le meilleur moyen de prévenir cet accident, celui qui m'a toujours réussi, c'est de fixer l'œil avec l'index dont on place l'ongle exactement sous le tranchant du bistouri, et sur lequel on termine l'incision de la cornée.

SEPTIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

L'affaissement et le plissement de la cornée transparente quand l'opération est terminée.

On n'aurait jamais supposé *a priori* et avant qu'on eût fait aucune opération de cataracte par extraction, qu'après l'évacuation de toute l'humeur aqueuse et la sortie du cristallin, l'œil conserverait son volume et sa forme aussi exactement que s'il n'avait rien perdu des parties qui le remplissaient immédiatement avant. On se serait probablement attendu à l'affaissement de la cornée, ou, en supposant à cette membrane une élasticité telle qu'elle ne pût ni s'affaisser ni se plisser, on aurait supposé, on aurait pu croire que de l'air remplirait le vide qui vient d'être fait; on a donc pu être étonné que la chose ne se passât point ainsi, et que l'œil parût, immédiatement après l'opération, comme un œil parfaitement sain et qui n'a subi aucune altération. Aucun physiologiste, que je sache, n'a cherché à expliquer ce phénomène; il mérite cependant de fixer notre attention.

Il est difficile de croire que la sécrétion de l'humeur aqueuse soit assez rapide pour remplir immédiatement le vide qui vient d'être produit; il est bien plus probable que l'action des muscles de l'œil force l'humeur vitrée à se porter en avant, de manière à appliquer pour quelques instants l'iris contre la cornée. Je dis quelques instants, parce qu'il n'est pas douteux que la sécrétion de l'humeur aqueuse se faisant continuellement, les deux membranes ne soient bientôt séparées. Malheureusement les choses ne se passent pas toujours de cette manière : si la réaction qui refoule l'humeur vitrée en avant n'a pas lieu; la cornée s'affaisse et se plisse ; la lèvre de la plaie

qui appartient au lambeau plissé de la cornée ne peut plus être en rapport immédiat avec l'autre lèvre, l'humeur aqueuse aura beau être sécrétée abondamment, elle coulera constamment au travers des petits godets formés par les plis de la cornée; enfin, les deux bords de la plaie faite sur cette membrane ne pourront pas se réunir, et l'œil sera irrévocablement perdu.

Cet accident, qui appartient probablement à un état d'atonie et de faiblesse générales, ne se voit guère que chez les vieillards. J'ai rencontré deux cas dans ma pratique, où, après une opération que je pouvais regarder comme bien faite, cet affaissement, ce plissement de la cornée eut lieu. Je ne fis rien pour y remédier, mais dès le lendemain, l'œil opéré devint le siége de douleurs très-aiguës qui se terminèrent par l'atrophie et la perte de l'œil.

Voici la copie d'une lettre que j'écrivais à mon ami Scarpa, il y aura bientôt cinq ans.

« M. Millet, président du tribunal criminel d'Orbe, âgé de quatre-vingt-deux ans, vint à Genève le 14 août 1829 pour se faire opérer de la cataracte : à la cécité près, il jouissait d'une belle santé. Je le préparai non en lui donnant des drogues dont il n'avait pas besoin, mais en simulant l'opération sur son œil avec une sonde mousse pour l'accoutumer à la présence de l'instrument; c'est une manière d'apprivoiser un œil, et je puis assurer qu'elle me réussit fort bien.

« M. Millet qui portait une hernie inguinale de chaque côté, était à peine depuis quatre jours à Genève, lorsque sa hernie droite s'étrangle au retour d'une promenade; les bains, les lavements, l'éther, le taxis, l'huile de ricin, etc., rien ne réussit; la réduction ne peut avoir lieu, les vomissements très-fréquents étaient déjà fétides, etc.; la hernie avait le volume de la tête d'un fœtus à

terme et était très-douloureuse au toucher. Je l'opérai à peu près vingt-quatre heures après les premiers accidents, le sac renfermait beaucoup de sérosité et environ deux pieds d'intestins grêles très-météorisés et d'une couleur foncée. Après avoir dilaté l'anneau sur plusieurs points de sa circonférence, je réduisis avec assez de facilité cette masse considérable; la douleur, la tension du bas-ventre, et les nausées continuèrent pendant quelques heures; mais, enfin, au moyen des fomentations et des lavements, on réussit à obtenir une selle qui fut le signal de la cessation des accidents.

« Je ne vous ennuierai pas des détails subséquents : il vous suffira de savoir qu'environ six semaines après cette opération mon malade était parfaitement guéri, et soupirait après le moment qui devait lui rendre la vue. Ce fut à la fin de septembre 1829 que je pratiquai l'opération de la cataracte sur l'œil gauche, en faisant une incision en arc à la partie inférieure et un peu externe de la cornée qui comprenait un peu moins que sa demi-circonférence. Je coupai la capsule du cristallin avec l'aiguille à cataracte plate de Saunders : une légère pression faite sur le globe de l'œil au-dessous de l'incision au moyen d'une large curette, fit sortir le cristallin avec un léger frottement, la pupille resta d'un beau noir, et sa circonférence parfaitement intacte ; mais les chambres antérieure et postérieure ne se remplirent pas; la cornée s'affaissa et se vida ; quelques bulles d'air pénétrèrent dans la chambre antérieure, et le malade ne put distinguer aucun objet. Mon premier sentiment fut véritablement douloureux, et je considérai cet œil comme perdu. Un instant après une idée vint ranimer mon espoir. J'envoyai chercher de l'eau distillée chez le pharmacien le plus voisin; je la fis chauffer au bain-marie, puis, plaçant mon malade dans une position horizontale,

je remplis de cette eau la concavité formée par l'orbite, je lui fis ouvrir les paupières, et soulevant légèrement le lambeau de la cornée, le liquide tiède pénétra dans toutes les cavités accessibles de l'œil, quelques petites bulles d'air s'échappèrent, à l'instant les plis de la cornée disparurent ; elle recouvra sa convexité, et les lèvres de la plaie se trouvèrent dans un rapport parfait; je fis fermer l'œil pendant quelques minutes, puis l'ouvrant ensuite je trouvai cet organe dans l'état le plus satisfaisant, et mon malade eut le plaisir de distinguer nettement tous les objets qui lui furent présentés. Je dois observer que, immédiatement après l'introduction de l'eau, le malade éprouva dans l'œil une légère douleur qui se dissipa au bout de peu de minutes ; et quand je levai l'appareil, huit jours après l'opération, je le trouvai parfaitement exempt de gonflement et d'inflammation, et la cicatrice de la cornée à peine visible, mais la pupille légèrement obscure, la vue faible, et M. Millet se plaignait qu'il voyait moins bien qu'après l'opération. Il y a quatre jours que le bandeau est levé, le nuage de la pupille se dissipe insensiblement, la vue se fortifie, et je n'ai pas de doute qu'elle ne s'améliore assez pour que mon opéré ne puisse bientôt lire les caractères ordinaires d'impression. »

Moins d'un mois après avoir écrit cette lettre à Scarpa, j'en reçus une de M. Millet, écrite de sa main, en caractères assez fins et très-lisibles; il m'apprenait que sa vue était tout à fait fortifiée et qu'il en faisait le même usage qu'avant d'être atteint de la cataracte.

Dans le cas d'un épanchement de sang qui a pénétré dans les deux chambres de l'œil, on a quelquefois essayé l'injection d'eau tiède avec la seringue d'Anel. J'ai rarement vu faire usage de ce moyen sans inconvénient; la force du jet qu'on ne modère pas toujours assez,

cause de l'irritation et de la douleur dans l'œil, et dispose à l'inflammation ; quelquefois même la chambre postérieure se remplit d'eau outre mesure, de manière à distendre les fibres de l'iris et à déterminer la hernie au travers de la plaie de la cornée ; le bain de tout le globe de l'œil dans de l'eau tiède ne donne lieu à aucun des inconvénients que je viens de signaler, et la cavité formée par l'affaissement de la cornée n'admet que la quantité d'eau nécessaire pour remplacer l'espace qu'occupaient les parties extraites et pour redonner à la cornée sa forme *normale*.

HUITIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

La rupture du bistouri dans la chambre antérieure.

Duchelard, oculiste ambulant, d'une adresse peu commune, et qui faisait admirablement bien l'incision de la cornée transparente, opérait à Genève, il y a vingt ou vingt-cinq ans, la cataracte sur l'œil gauche d'un pauvre homme ; le bistouri, au moment où il allait ressortir vers le grand angle de l'œil, se cassa contre la face interne de la cornée ; on voyait la pointe flotter dans la chambre antérieure. Duchelard retira son bistouri, en prit un autre avec lequel il acheva l'incision de la cornée, puis, au lieu d'extraire le cristallin, il fit pendant plus d'une demi heure, soit avec de petites pinces, soit avec une curette, soit avec des injections d'eau tiède, des essais infructueux pour extraire du globe de l'œil ce petit fragment d'acier. Les souffrances qu'il faisait éprouver au pauvre malade le forcèrent à renoncer à ces tentatives; il survint une inflammation formidable : l'œil fut perdu et atrophié. Le spectacle de cette opération presque aussi pénible pour les assistants que pour le ma-

lade, me donna une leçon bien utile, et décida de la conduite que je tiendrais si jamais pareil accident m'arrivait. En effet, environ six ans après, j'opérai l'œil gauche d'une dame âgée d'environ trente-quatre ans, qui nourrissait son nouveau-né. Arrivé à la fin de l'incision de la cornée, la pointe de mon bistouri se cassa dans l'œil et resta dans la chambre antérieure ; aussitôt, sans m'inquiéter de ce corps étranger, je pris un autre bistouri auquel, avec assez de peine pour ne pas blesser l'iris, je fis parcourir la route qu'avait suivi le premier, et je terminai l'incision de la cornée; l'extraction du cristallin se fit heureusement; et sans avoir éprouvé aucune inflammation; la malade était guérie huit jours après l'opération, elle jouit alors pleinement de la vue de son nourrisson, motif de ses instances pour être opérée pendant la lactation. Je cherchai à découvrir ce qu'était devenu le fragment d'acier, j'ignore s'il sortit avec le cristallin ou s'il resta dans l'œil, mais le fait est qu'il me fut impossible de l'apercevoir nulle part.

D'après ces deux faits, je crois qu'on peut établir comme une règle, que toutes les fois que le bistouri se brise dans l'œil, il faut terminer l'opération comme s'il ne fût survenu aucun accident, et que si le petit corps métallique reste dans la chambre postérieure, il est probable qu'il s'y oxidera et qu'il sera absorbé dans un temps plus ou moins long sans causer d'accidents.

NEUVIÈME CAUSE DE NON-SUCCÈS.

Des diverses complications de la cataracte qui en rendent l'opération plus ou moins difficile et le succès incertain.

Les complications qui rendent le succès de l'opération de la cataracte difficile ou incertain sont nombreuses. Je ne me propose point de les passer toutes en revue : mon but n'est pas, en traitant un sujet aussi important, de faire des théories sur les maladies des yeux. Celui que je me propose est de donner le résultat d'une pratique de quarante ans, et d'après les succès que j'ai obtenus dans des opérations de cataractes compliquées, de mettre mon lecteur en état de poser lui même les règles à suivre dans des cas semblables à ceux dont j'ai fait le récit.

Les complications de la cataracte qu'on rencontre le plus fréquemment sont : 1o l'adhérence du bord pupillaire de l'iris avec la capsule opaque du cristallin ; 2o l'occlusion complète de la pupille, de manière à ce que l'iris présente un voile continu.

Ces deux complications étant celles qui se sont présentées le plus souvent à mon observation, sans pour cela nuire aux succès que j'ai obtenus, seront les seules dont je m'occuperai.

M. Girardet, Neuchâtelais, âgé de soixante et dix et quelques années, a beaucoup fatigué ses yeux en remplissant les fonctions de juge; il a eu, il y a quelques années, une fracture de jambe compliquée très-fâcheuse à la suite de laquelle il est resté boiteux, puis des ophthalmies nombreuses, enfin, une iritis à chaque œil, qui l'a laissé aveugle.

Quand je le vis pour la première fois, en juillet 1824, il n'y avait pas de trace d'inflammation ; les pupilles de chaque côté étaient tout à fait immobiles ; la plus vive lumière ou l'obscurité ne les affectaient nullement ; elles étaient fort petites, et l'extrait de belladone ne produisait sur elles aucun effet ; le cristallin opaque de l'œil gauche avait conservé quelques points assez transparents pour que M. Girardet entrevît vaguement les mouvements qui se faisaient autour de lui, mais il ne pouvait se conduire seul ; le cristallin de l'œil droit était d'un blanc mat, couleur de chaux ; sur sa face antérieure se voyaient quelques fragments de vernis noir de l'uvée ; l'iris semblait en être entièrement dépouillé et paraissait transparent ; le cristallin lui était-il adhérent ? je restai dans le doute sur cette circonstance ; il y avait un entropium de la paupière inférieure auquel le malade paraissait tout à fait accoutumé. Il ne pouvait rester assez longtemps à Genève pour être préalablement guéri de cette maladie de la paupière qui certainement pouvait être un obstacle au succès d'une opération dans laquelle on aurait incisé la cornée dans sa partie inférieure. Voici le procédé que j'adoptai pour ce cas compliqué, en avertissant toutefois les parents du malade que j'avais peu d'espoir de réussir : je le fis coucher sur un lit de repos ; assis moi-même vers le sommet de sa tête en faisant fixer la paupière inférieure par un aide, j'élevai la supérieure avec l'index de la main gauche, et de la droite je fis avec le bistouri de Wenzel une incision semi-circulaire d'environ cinq douzièmes de la circonférence de la cornée dans sa partie supérieure ; bien certain que la pupille non dilatable n'était pas assez grande pour donner passage au cristallin, j'incisai l'iris avec mes ciseaux à pupille, suivant la direction de son diamètre vertical, dans la longueur de trois lignes environ,

et j'obtins à l'instant une grande et belle pupille de chat ; j'introduisis ensuite une aiguille à cataracte pour détruire les adhérences s'il en existait ; mais le cristallin à peine touché plongea à l'instant dans l'humeur vitrée. Cette circonstance remarquable démontra de reste l'absence de toute adhérence ; en même temps une petite quantité d'humeur vitrée s'écoula par la plaie de la cornée et dans un état de dissolution presque aqueuse. Je ne doutai pas alors que la moindre pression sur le globe de l'œil, pour en extraire le cristallin, ne provoquât un écoulement du corps vitré plus abondant encore et ne laissât en arrière le corps opaque. Je me décidai sur-le-champ à ne faire aucune tentative pareille ; je passai sous la lentille opaque une très-petite curette assez avant pour la saisir en arrière dans tout son diamètre vertical ; j'en fis l'extraction de cette manière, avec la plus grande facilité, et en perdant à peine quelques gouttes d'humeur vitrée. Ce cristallin n'avait rien de pierreux, comme je l'avais soupçonné, mais il était très-dur, remarquablement opaque, et plus petit qu'à l'ordinaire. Cette opération compliquée fut plus prompte et plus facile que je n'aurais osé l'espérer ; je dois dire que je fus favorisé par l'extrême docilité du malade dont l'œil fut pendant cette épreuve d'une fixité vraiment remarquable.

M. Girardet reconnut sur-le-champ son fils qui était présent à l'opération ; je le pansai avec une compresse sèche, que je maintins avec deux tours de bande ; il ne survint pas le moindre accident ; j'examinai l'œil opéré le sixième jour ; je le trouvai guéri au dixième et le délivrai de son bandage ; il était alors en état de lire des caractères un peu gros. M. Girardet retourna à Neuchâtel dix-huit jours après l'opération. Quelque temps après il m'écrivait lui-même, en m'envoyant un fort bon des-

sin de son œil, et m'exprimant combien il était content de sa vue qui se fortifiait tous les jours.

Voici, avec quelques détails, l'histoire de la maladie de M. le marquis de Beaumanoir et du traitement qui en a enfin triomphé :

Pendant l'hiver de 1794, M. de Beaumanoir avait été attaqué d'une première inflammation sur les yeux qui avait nécessité pendant cinq semaines l'emploi des vésicatoires à la nuque, des bains de pieds, des pansements avec des blancs d'œufs coagulés, et l'avait empêché de faire son service militaire.

En novembre 1796 survint une seconde inflammation : à la même époque on pratiqua un grand nombre de saignées, non pas pour l'affection des yeux, mais à l'occasion d'une blessure qu'avait reçue M. de Beaumanoir. Il est à remarquer que pendant l'emploi de ce moyen, l'inflammation des yeux fut constante; ce ne fut qu'au mois de mai de l'année suivante qu'ils revinrent à leur état naturel. Le malade ayant passé en Sibérie l'hiver de 1798, ses yeux furent de nouveau atteints d'une inflammation chronique que la rigueur du climat, l'éclat du soleil vivement réfléchi par les neiges, l'insupportable fumée de la plupart des habitations, suffisaient amplement pour faire renaître. En 1805, il était hors d'état de lire et d'écrire; bientôt après il n'apercevait plus que la lumière, et moins bien de l'œil gauche que du droit; au mois d'août, il consulta à Vienne plusieurs oculistes célèbres, entr'autres Beer, qui jugea une opération nécessaire et la pratiqua sans aucun succès sur l'œil gauche; l'inflammation ne quitta l'œil opéré qu'au mois de mai de l'année suivante. En 1806, nouvelle inflammation de trois semaines à la suite de laquelle le malade ne pouvait presque plus se conduire; en 1810, il se soumit à un traitement médical sous la

direction du docteur Fréderick, de Vienne, et au mois de septembre il recouvra assez la vue du côté droit pour pouvoir se conduire seul, mais ce fut pour peu de temps. Une alternative de demi bien-être et de vives ophthalmies le tourmenta jusqu'en 1812, époque où la vue fut absolument perdue; il ne conserva (et seulement de l'œil droit) que la faculté de distinguer la lumière d'avec les ténèbres. Se trouvant à Pavie en 1814, il consulta Scarpa qui, ne trouvant pas son état tout à fait désespéré, lui conseilla de venir à Genève se mettre entre mes mains.

Voici ce que j'observai lorsque je le vis pour la première fois, au commencement d'avril 1815 : les yeux étaient gros, saillants, la paupière supérieure plutôt rouge que blanche et légèrement gonflée ; la conjonctive parsemée de vaisseaux un peu pleins ; l'iris d'un blanc-grisâtre présentait à son centre, au lieu d'une pupille, une tache blanche de la grandeur d'une tête d'épingle fort petite. Cette tache, qui ne pouvait être que la portion correspondante de la capsule cristalline, était dans les deux yeux continue avec l'iris, d'un blanc-gris dans l'œil gauche, d'un blanc de lait dans le droit. Il était impossible de décider *a priori* si, en arrière, le cristallin était transparent ou opaque. Le malade conservait la faculté de distinguer nettement la lumière d'avec les ténèbres, mais beaucoup moins de l'œil gauche que du droit.

Le samedi 12 août 1815, je pratiquai sur l'œil droit l'opération que je vais décrire :

Le malade assis sur un fauteuil et la tête renversée sur un coussin, je me plaçai derrière lui, et fixant la paupière supérieure avec l'index de la main gauche, tandis qu'un aide abaissait l'inférieure, je fis de la main droite une incision semi-lunaire à la partie supérieure

et externe de la cornée. Cette incision occupait un bon tiers de la circonférence de cette membrane. Un mouvement très-vif de l'œil, pendant cette opération m'obligea d'amener le tranchant du couteau assez bas pour entamer un peu la conjonctive, ce qui occasionna une légère hémorrhagie, qu'arrêtèrent promptement l'application d'un linge trempé dans l'eau froide et un moment de repos. En ouvrant l'œil, on voyait l'iris faire un peu saillie hors de la plaie de la cornée; je le fis rentrer avec la pointe boutonnée de mes ciseaux; j'en poussai les deux lames fermées dans la chambre antérieure; fermant alors les ciseaux, il en résulta une incision verticale de l'iris, représentant un peu plus de la corde d'un arc des deux cinquièmes de la circonférence de cette membrane, et tracée du côté de la tempe. Cette première incision ne m'ayant donné qu'une pupille insuffisante, je donnai dans l'iris un second coup de ciseaux un peu oblique, et à l'instant la pupille fut d'une forme et d'une grandeur satisfaisantes; mais elle me laissa voir un cristallin tout à fait opaque; le grand coup de ciseaux avait ouvert la capsule : j'introduisis une petite curette pour tacher de détruire les adhérences de cette capsule avec la circonférence froncée et rétrécie de l'ancienne pupille : on verra bientôt que je ne réussis pas; enfin, je déterminai la sortie d'une partie de la lentille opaque au moyen d'une légère pression; elle était de consistance caséeuse, et laissa la pupille artificielle du plus beau noir. Cette nouvelle pupille était située à la partie inférieure externe de l'iris : l'ancienne pupille n'avait été nullement intéressée; elle resta située en dedans et au dessus de la nouvelle, et toujours fermée par un corps blanc opaque. La nouvelle pupille avait la forme d'un trapèze irrégulier. M. de Beaumanoir eut à l'instant une perception confuse des objets qui l'entouraient; l'œil opéré

fut ouvert le cinquième jour, la cicatrisation de la cornée était parfaite, et la conjonctive à peine rose; le malade n'avait point souffert; mais quand il fut à la lumière, la faculté de voir était nulle, la pupille artificielle avait conservé sa forme et sa grandeur, mais elle était obstruée par la portion du cristallin non extraite et qui s'était beaucoup gonflée; je comptais bien qu'elle serait absorbée, mais je redoutais une amaurose.

Pendant trois semaines, M. de Beaumanoir ne vit nullement, et cependant le limbe inférieur du cristallin commençait à disparaître et laissait noire la partie correspondante de la pupille. Tout à coup, un des premiers jours de septembre, le malade aperçoit sa main, ses doigts, puis les maisons de la rue. Depuis ce moment, la vue ne cessa de s'améliorer en raison de l'absorption du cristallin. Le 1er décembre, le malade pouvait lire des carac.ères d'un quart de pouce de hauteur, voir l'heure de sa pendule, distinguer les deux aiguilles de sa montre, etc.

Alors M. de Beaumanoir désira vivement que j'opérasse l'œil gauche; je m'y décidai avec répugnance; et après l'avoir prévenu que je n'en attendais rien ou peu de chose, j'incisai la cornée, comme je l'avais fait à l'autre œil, et à l'instant même l'iris sortit par la plaie simulant un sac herniaire, dans lequel était logé le cristallin entier, réduit il est vrai, à un fort petit volume. Je donnai un coup de ciseaux sur cette tumeur et le cristallin en sortit avec la plus grande facilité; l'iris ne rentra pas spontanément, mais il fut aisé de le repousser, et la pupille étant très-étroite, un second coup de ciseaux lui donna une étendue suffisante; elle parut d'un beau noir, mais de forme irrégulière.

Quand j'examinai l'œil, cinq jours plus tard, je trouvai la pupille en partie coarctée, en partie occupée

par la capsule devenue opaque ; cependant il restait, vers la partie externe et inférieure, une petite ouverture ronde, d'un beau noir ; et si la rétine n'avait pas été affaiblie, nul doute que le malade n'eût vu d'emblée d'une manière satisfaisante ; mais pendant plus d'un mois l'œil fut frappé d'amaurose, puis, peu à peu cet état s'améliora ; le malade distingua la lune, la bougie, le feu de la cheminée, et même les carreaux des fenêtres. Quant à l'œil droit, voici l'aspect qu'il présentait le 24 juin 1816 : la portion de cristallin qui occupait la plus grande partie de la pupille avait disparu ; cette pupille était d'un beau noir, mais, suivant les mouvements du globe de l'œil, et surtout quand le malade se baissait ou regardait en bas, un petit corps blanc, opaque, de la grosseur d'un grain de millet, venait se placer au centre de la pupille ; il était mobile, et disparaissait au bout de quelques instants, quand les yeux se portaient en haut ou la tête en arrière ; outre cela, quelques points de la circonférence de la pupille étaient légèrement obscurcis par une espèce de voile ressemblant à la plus fine gaze : la vue avait peu gagné. Le 3 février de l'année suivante, le petit corps mobile ci-dessus décrit s'était arrêté sur le bord inférieur de la pupille ; la vue avait fait quelques progrès. Depuis cette époque, ils furent rapides : peu de temps après, le malade pouvait, à l'aide d'un verre convexe, reconnaître les caractères de grandeur ordinaire et, en se donnant de la peine, lire avec l'œil gauche une phrase dans un in-8° ordinaire. Il se promenait, distinguait assez nettement un horizon passablement étendu, essayait même d'esquisser des paysages d'après nature ; mais dès qu'il se baissait, tout redevenait obscur et confus ; du reste, le petit voile semblable à de la gaze existait toujours. Alors M. de Beaumanoir me conjura de pratiquer une

seconde opération sur l'œil droit, pour détruire ce qu'il regardait comme le seul obstacle au rétablissement complet de sa vue. Voici comment je l'exécutai :

Je plongeai le bistouri de Richter perpendiculairement à la circonférence de la cornée et à sa partie inférieure et externe, de manière que la pointe pénétra jusque dans le milieu de la nouvelle pupille ; de cette simple ponction, il résulta une incision d'un peu plus de deux lignes de longueur dans laquelle j'introduisis des pinces assez semblables aux pinces à polype, mais extrêmement petites, et dont les deux cuillers étaient ouvertes ; j'essayai avec cet instrument de saisir le fragment du cristallin, mais, au premier attouchement, il plongea et disparut dans le fond de l'œil. Quant au voile léger qui obscurcissait une partie de la circonférence de la pupille, je le saisis, et retirai les cuillers remplies d'une sorte de gelée demi-opaque ; j'introduisis ensuite mes ciseaux à double bouton, et je fis avec facilité une nouvelle incision dans l'iris, de manière à donner à la pupille plus d'étendue vers le centre de l'œil. Tout cela fut fait très-promptement et ne causa pas la moindre douleur ; l'œil fut guéri en très-peu de temps ; dès lors, la vue a fait des progrès marqués de jour en jour. M. de Beaumanoir est allé aux eaux de S^{t}.-Gervais, et là a dessiné, d'après nature, plusieurs paysages remarquables par leur netteté. Il continue à ne pas bien voir les objets placés immédiatement à ses pieds, etc ; il peut se passer de verres convexes, pour bien voir, même à une certaine distance.

Depuis cette époque, M. de Beaumanoir est allé prendre les bains de mer à Nice et en a éprouvé un grand bien. Il peut lire, même à la lumière artificielle, les caractères les plus fins, soit imprimés, soit écrits à la main ; ses dessins ont acquis un degré de perfection remar-

qnaoie. Il m'a écrit qu'il ne se rappelle pas avoir jamais joui d'une vue plus parfaite.

Un fait isolé, quelque heureux qu'il soit, ne suffira jamais pour établir la bonté ou la supériorité d'une méthode particulière d'opération : il faut nécessairement, pour la faire adopter, un certain nombre d'observations qui démontrent que les succès obtenus sont moins le résultat d'un hasard heureux que celui de l'application d'un procédé assez bien combiné pour répondre à toutes les indications. Ce motif m'engage à ajouter les observations suivantes à celles qu'on vient de lire.

Mon ami, feu M. le docteur Carron, d'Annecy, m'envoya dans le mois de juin 1816, une femme âgée de vingt-six ans, dont l'œil droit cataracté était dans un état d'atrophie incurable. L'œil gauche pouvait distinguer la lumière d'avec les ténèbres ; la pupille était extrêmement petite, tout à fait immobile et évidemment adhérente, dans sa circonférence, à la capsule opaque du cristallin, de manière que la capsule et l'iris formaient entre eux une membrane continue. Je l'opérai de la manière suivante :

Je fis une incision de la cornée, un peu plus petite que pour l'extraction, puis je pénétrai avec la lame pointue de mes ciseaux à pupille dans l'iris à sa partie inférieure, à environ une ligne de distance du ligament ciliaire ; je plongeai cette lame dans une direction presque verticale, en tâchant de la faire cheminer derrière le cristallin; en même temps la lame boutonnée passait entre la cornée de l'iris. Arrivé de cette manière à une hauteur de quatre ou cinq lignes environ, je fermai mes ciseaux, et, d'un seul coup, je coupai le cristallin, sa capsule opaque et l'iris, dans la direction de l'axe vertical de l'œil ; j'obtins à l'instant une très-belle pupille, qui me montra le cristallin coupé d'un gris-bleuâtre. La

portion de capsule opaque, d'un blanc-jaunâtre, était divisée en deux parties à peu près égales, chacune d'elles adhérait aux deux bords correspondants de la nouvelle pupille. Ce fut avec la plus grande facilité que je fis l'extraction du cristallin, pièce par pièce, avec une petite curette ; j'enlevai de même avec les pinces déjà décrites, le segment le plus gros de la capsule opaque qui adhérait très-légèrement à l'iris.

Trouvant l'étendue de la nouvelle pupille suffisamment grande, je renonçai à extraire l'autre segment de capsule opaque.

Le traitement de cette femme ne présenta dès lors rien d'extraordinaire, et sa guérison eut lieu au bout de peu de jours ; elle recouvra une vue remarquablement bonne et put reprendre, comme avant sa cécité, tous les travaux de campagne.

Je terminerai cet article par un fait qui a beaucoup de rapport avec les précédents, quoique l'existence d'un cristallin opaque y soit étrangère.

M. Guillet, aubergiste à Bourgoin, âgé de trente-quatre à trente-huit ans, d'une constitution athlétique, avait dans sa jeunesse perdu par suite d'un accident l'œil droit qui était atrophié. Il y a aujourd'hui (23 avril 1834) huit ou dix mois qu'étant à la chasse avec un de ses amis, il reçut de celui-ci par mégarde, la décharge de son fusil chargé à grenailles, de manière que la cornée transparente fut blessée du côté du grand angle de l'œil. Cette fâcheuse blessure se guérit en laissant sur la cornée une cicatrice blanche et opaque, qui occupe environ un cinquième de sa surface, et à l'intérieur de laquelle l'iris vient adhérer par son bord pupillaire, de manière qu'il ne reste plus de trace de pupille dans cet œil. La chambre antérieure existe et laisse apercevoir l'iris qui présente un voile continu. Il est par conséquent

re
ou
ere
oici
dor-
avait

j espere
i tout à
n, c'est-
en consé-
ne incision
traire cette
Après cette
le derriere la
tonnée entre
ointue dans la
j'ai percée dans
miner l'instru-
cette membrane,
maniere à obtenir
plaie que je venais
d'une demie ligne
chat du plus beau
onné un second coup
lieu de la lèvre droite
dirigeait un peu obli-
incision a donné lieu
ou lambeau angulaire à
par la contraction de ses
que la pupille sera un
upérieure, et se trouvera,
de l'iris.
ère, que nous nous sommes

trompés tous les deux et que le cristallin n'était pas opaque; peut-être même n'existait-il plus en conséquence de son absorption, suite de la blessure que lui a infligée le coup de feu. Si, au contraire, il existait encore, il est probable que la blessure de la pointe de mes ciseaux en déterminera l'opacité, et alors nous aurons une cataracte secondaire, qu'il sera facile de faire disparaître.

« L'opération n'a point été laborieuse et a été très-prompte.

« M. Guillet n'a pas vu aussi bien qu'il s'y attendait; mais pourtant il a pu compter ses doigts, reconnaître une montre, et distinguer ma figure. Depuis le moment de l'opération jusqu'à ce jour (lundi et mardi) il n'a pas éprouvé la moindre douleur à l'œil opéré; il est dans un état beaucoup plus satisfaisant que je n'avais osé l'espérer, et je me flatte qu'il ne tardera pas à vous donner lui-même des nouvelles de sa santé. »

Voici ce qui s'est passé depuis que j'ai écrit cette lettre :

Depuis le moment de l'opération jusqu'à la fin du huitième jour, M. Guillet n'a pas éprouvé la plus légère douleur à l'œil opéré. C'est alors que j'ai enlevé l'appareil et que j'ai exposé cet œil à la lumière. Je l'ai trouvé parfaitement guéri, ne présentant pas la moindre trace d'inflammation, et ayant au centre de l'iris, une pupille d'un beau noir, parfaitement circulaire dans ses parties supérieure et latérale, et se terminant en bas par un angle aigu. M. Guillet, le dos tourné vers la lumière, a distingué quelques objets d'une manière confuse; mais de ce moment-là à celui de son départ, qui a eu lieu huit jours après, sa vue a gagné d'un jour à l'autre, et il a quitté Genève, distinguant assez nettement *une montre, une tabatière, une pièce de cinq francs*, etc. (1).

(1) Environ deux mois après l'opération, M. Guillet est

Tout ce qui tient au rétablissement de la vue d'un œil cataracté par les différentes méthodes qui ont été successivement mises en usage, est d'une si grande importance que, quoique ce que j'ajoute ici au mémoire qu'on vient de lire n'ait pas un rapport direct avec son titre, et avec le but que je m'étais proposé, je ne puis résister au désir d'examiner encore quelques points de cette branche de l'art de guérir, sur lesquels on n'est généralement point d'accord.

On opère la cataracte par déplacement du cristallin, par l'extraction de cette lentille, par la simple section de sa capsule, pour l'exposer à l'action dissolvante de l'humeur aqueuse, et, enfin, par son brisement et l'introduction des fragments brisés dans la chambre antérieure.

Un oculiste, qui pratique exclusivement d'après l'une de ces méthodes, la préfère aux autres, la préconise, et ne voit que des inconvénients et des dangers dans celles dont il n'a pas l'habitude. Si nous examinons la chose

---

venu me faire une visite à Genève ; sa vue avait gagné, mais elle était encore assez confuse, et il n'en était pas satisfait ; il n'avait point encore essayé de verre à cataracte. Je me préparai donc à juger la différence de portée de son œil nu, ou armé d'un verre convexe, et pour cet effet, je lui demandai de me rendre compte de ce qu'il voyait au fond de ma chambre ; ce fut tout au plus s'il put me dire qu'il apercevait vaguement des tableaux. Je lui plaçai alors des lunettes à cataracte sur le nez. Ce fut un moment de surprise bien agréable ; il s'écria qu'il était dans un monde nouveau, et que dès cet instant, il avait le sentiment que la vue lui était réellement rendue. Il me détailla assez nettement tous les objets dont il était entouré, et muni d'un bon verre, il est retourné à Bourgoin avec la faculté de distinguer des caractères imprimés assez petits.

sous un point de vue véritablement chirurgical, nous dirons qu'il n'est aucune de ces quatres méthodes qui n'ait ses avantages et ses inconvénients, et qui, dans tel cas donné, ne doive être préféré aux autres. Ainsi, je poserai en principe que toute cataracte qu'on peut *a priori* soupçonner d'une consistance dure, doit être opérée par déplacement ou par extraction ; que celle qui, comme dans les enfants nouveau-nés, peut être regardée comme fluide, doit être opérée par la section ou par le détachement de la capsule cristalline ; enfin, lorsqu'on a de bonnes raisons de supposer que le cristallin est mou, c'est son brisement qui doit être préférablement adopté, comme présentant beaucoup moins de chances de non succès. J'ai dit que quand le cristallin était dur, et c'est assez généralement le cas des personnes un peu avancées en âge, et surtout des vieillards, il fallait ou le deplacer ou l'extraire. Mais laquelle de ces deux méthodes choisir ? Si nous considérons l'oculiste, c'est certainement la méthode dont il a la plus grande habitude, et avec laquelle il obtient le plus de succès ; mais si nous considérons le malade, je ne balance pas à prononcer que l'opération de la cataracte par extraction, quand elle est très-bien faite, est préférable à celle par déplacement. Dans la première, l'organe de l'œil n'est dérangé dans aucune de ses parties ; il est pour toujours délivré du cristallin opaque, et, par le fait, d'un corps étranger : l'humeur vitrée n'est point désorganisée et reste parfaitement intacte. Enfin, les personnes opérées de cette manière recouvrent une vue décidément meilleure et plus solide, plus sûrement permanente qu'on ne peut l'espérer après le déplacement ; et il n'est pas bien difficile de concevoir les raisons de cette différence. En effet, pour le déplacement, quelle que soit l'espèce d'aiguille qu'on emploie, il faut successivement, avant

d'atteindre le cristallin et sa capsule, blesser la conjonctive, la sclérotique, la choroïde, la rétine et les procès ciliaires. Dans cette marche de l'aiguille, on n'est jamais sûr de ne pas diviser quelques vaisseaux sanguins, ce qui, nécessairement, donne lieu à une hémorrhagie plus ou moins fâcheuse. On n'a pas plus de sûreté contre la blessure des nerfs ciliaires qui rampent dans la choroïde ou qui pénètrent dans son tissu ; c'est probablement à la blessure de ces nerfs qu'il faut attribuer les vomissements qu'on voit arriver si souvent après le déplacement du cristallin et l'inflammation du globe de l'œil, qui, bien que plus rare après cette opération qu'après celle de l'extraction, me paraît, quand elle survient, dépendre principalement de la blessure de ces nerfs. Il n'est certainement pas indifférent de blesser la rétine et les procès ciliaires, quoique en général, cette légère blessure donne rarement lieu à des accidents.

Mais ce qui me paraît d'une conséquence beaucoup plus fâcheuse, c'est que le cristallin ne peut quitter la place que la nature lui a destinée, pour aller se loger dans la partie inférieure de l'humeur vitrée, sans déchirer les cellules de celle-ci, et souvent froisser une partie de la rétine, sur laquelle on ne le place que trop souvent. Enfin le cristallin, privé par son déplacement de ses connexions naturelles, devient un corps étranger, plus ou moins incommode, aux parties nouvelles dont il est entouré, sur lesquelles il exerce nécessairement une action stimulante, dont un des effets est d'exciter l'action des vaisseaux absorbants, qui, quelquefois, au bout d'un temps plus ou moins long, le fait disparaître complétement.

D'après ces considérations, comment est-il possible de concevoir que le déplacement du cristallin, causant tant de désordres dans un organe aussi délicat, aussi sen-

sible que l'œil, puisse en rétablir la vue d'une manière aussi parfaite que lorsqu'on évite tous ces désordres, ainsi que cela a lieu dans l'opération par extraction ?

En effet, dans cette opération, le point vraiment important et dont on peut dire à la rigueur que dépend tout le succès, c'est l'incision de la cornée. Si elle est bien faite et en rapport avec le volume du cristallin, tout le reste de l'opération est facile, et l'œil est pour jamais débarrassé du corps étranger qui causait la cécité.

Malgré tous ces avantages, il faut pourtant quelquefois donner la préférence à la méthode par déplacement. Une des raisons de cette préférence, c'est l'extrême sensibilité de l'œil, son excessive mobilité, qui fait qu'il est presque impossible de le fixer sans le secours des ophthalmostats. Or, ceux-ci présentent de grands inconvénients, dont les deux principaux sont, 1° de comprimer le globe de l'œil ; 2° de priver l'opérateur de l'usage de la main qui tient cet instrument.

Une autre raison pour renoncer à l'extraction, c'est la petitesse de l'ouverture des paupières et l'enfoncement du globe de l'œil, circonstances qui rendent extrêmement difficile une bonne incision de la cornée. La troisième raison est une raison toute morale, à laquelle on a rarement pensé, et qui me paraît de la plus grande importance; c'est le manque de docilité du malade, son peu de jugement. Ce sont encore les gens et les circonstances dont il est entouré qui sont tels qu'on ne pourra compter sur les soins minutieux qu'exigent nécessairement les suites de l'opération par extraction. En effet, pour que cette opération réussisse, il faut que la personne opérée se soumette pendant les six ou huit premiers jours, au repos le plus parfait ; qu'elle consente à ne pas ouvrir les yeux, et à ne point déranger

le bandage qui les couvre. Ces conditions ne se rencontrent guère que chez des malades très-raisonnables, et entourés de gens intelligents et attentifs, qui leur rendront facile cette docilité.

Je citerai le fait suivant en preuve de ce que je viens d'avancer ; j'opère Mme P., âgée de soixante-douze ans, de l'œil droit, et par extraction. L'opération ne présente rien d'extraordinaire ; j'applique à ses yeux l'appareil convenable, je la fais mettre dans son lit et j'obtiens d'elle la promesse de la plus grande tranquillité et surtout celle de tenir ses yeux fermés, jusqu'à ce que je les ouvre moi-même. Tout va bien pendant les quatre premiers jours ; pas de gonflement, pas de douleur, qui annoncent la plus légère inflammation, lorsque, pendant la nuit du quatrième au cinquième jour, ne dormant pas, Mme. P... se dità elle-même : « Je ne souffre pas, tout va « bien, il faut que je sache si la vue m'est rendue. » Elle sort de son lit, lève son bandeau, ouvre l'œil et regarde son lumignon, puis retourne dans son lit, satisfaite d'en avoir vu la flamme, et les objets qui l'entouraient ; elle referme son œil, et réapplique son bandage tant bien que mal. Le lendemain on se garde bien de me dire la sottise qu'on avait faite ; on me cache même l'invasion de la douleur qui s'était manifestée peu d'instants après. Au milieu de la nuit suivante, Mme. P... se dit : « La « souffrance que j'éprouve depuis hier ne m'aurait-elle « pas privée de la vue ? je veux savoir à quoi m'en tenir. » Elle se lève de nouveau, va regarder son lumignon, puis se couche satisfaite de l'avoir revu. Mais, dès lors, l'inflammation fit des progrès rapides, que ne purent modérer ni les évacuations sanguines ni les vésicatoires, etc. L'œil fut irrévocablement perdu.

Jé ne saurais donc approuver la méthode de l'extraction du cristallin, que lorsqu'on aura la certitude morale

que la personne à opérer sera d'une docilité à toute épreuve, et qu'elle sera entourée de gens dont le zèle et la prudence concourront à assurer le succès. Dans tous les cas où on sera privé de ces circonstances heureuses, je ne balancerai pas à donner la préférence à la méthode par déplacement, après laquelle les précautions minutieuses dont je viens de parler sont beaucoup moins importantes, et dont l'oubli n'a jamais les mêmes inconvénients.

Enfin, l'opération par déplacement présentant presque autant de facilités que celle par extraction présente de difficultés, quand on a sous la main un oculiste habitué à faire le déplacement du cristallin et qui n'a eu que rarement l'occasion de pratiquer son extraction, le choix ne doit pas être douteux. L'opération par déplacement, bien faite, vaut mille fois mieux que les chances d'une opération par extraction, de la réussite de laquelle on n'a pas d'avance une grande probabilité.

Chez les enfants nouveau-nés, le cristallin a ordinairement une consistance sirupeuse dans son état naturel. Quand les enfants ont une cataracte congénitale, le cristallin semble être plus mou encore, de manière que la simple ouverture de la capsule suffit pour que le liquide qu'elle contient en sorte et s'écoule sous forme de nuage blanchâtre, dans les deux chambres de l'œil. L'humeur aqueuse en est tout-à-fait obscurcie ; mais il faut à peine quarante-huit heures pour que ce liquide opalin soit entièrement absorbé et remplacé par une humeur aqueuse d'une transparence parfaite. Telle est la seule opération rationnelle et praticable sur des enfants, ou nouveau-nés, ou en bas âge. L'extraction que dans ce cas j'ai souvent vu faire à des oculistes ambulants ne réussit jamais, quelque bien faite qu'elle puisse être, uniquement parce qu'il est impossible

d'espérer de ces petits êtres, privés de raison, le repos absolu des paupières, indispensable pour la réunion de la plaie de la cornée.

Voici, d'après mon expérience, la manière de faire l'opération que je viens de conseiller ; il faut, quelques heures auparavant, instiller dans l'œil quelques gouttes d'une forte solution aqueuse d'extrait de belladone. La grande dilatation de la pupille, qui en est la suite, fait qu'on peut inciser la capsule cristalline dans une beaucoup plus grande étendue sans risquer de blesser l'iris. L'opérateur fait placer devant lui l'enfant à opérer, de manière à ce que le jour tombe obliquement sur son œil ; il tient les paupières ouvertes, et en même temps le globe de l'œil fixé avec un ophthalmostat commode. Puis alors prenant de la main droite, si c'est l'œil gauche qu'il opère, et de la main gauche, si c'est le droit, l'aiguille de Saunders, il perce la cornée transparente à une ligne environ de sa réunion avec la sclérotique, et à peu près à l'extrémité externe de son diamètre transversal, la pousse à peu près jusqu'à l'extrémité supérieure du diamètre vertical du cristallin, et faisant cheminer sa pointe du haut en bas, coupe ainsi la capsule dans la direction de ce diamètre. Si, à l'instant même, le cristallin ne s'écoule pas dans les chambres de l'œil, il fait une seconde et même une troisième incision, de manière à couper ou à déchirer la capsule dans une plus grande étendue. Si, ce qui arrive quelquefois, le cristallin présente une certaine consistance, il faut le briser avec l'aiguille et en amener les fragments dans la chambre antérieure.

L'opération faite, on ferme les deux yeux, lors même qu'on n'en a opéré qu'un ; on les couvre d'une légère compresse trempée dans de l'eau tiède, qu'on maintient avec une bande roulée. On peut, sans inconvénient, au

troisième ou quatrième jour après l'opération, examiner l'œil qu'on trouve ordinairement guéri, lorsque le cristallin s'est trouvé parfaitement liquide, et bien près de l'être lorsque la consistance à demi-caséeuse du cristallin en a nécessité le brisement.

On trouve quelquefois des cataractes congénitales qui dépendent de l'opacité de la capsule du cristallin ; on les reconnaît assez facilement à leur blanc mat, légèrement jaunâtre ; quelquefois à une apparence crayeuse, et à ce qu'elles paraissent toujours avancer dans la chambre antérieure plus que quand le cristallin seul est opaque. Dès qu'on aura reconnu l'existence d'une cataracte capsulaire chez un enfant nouveau-né, le parti le plus convenable à prendre est de se résigner à le voir dans cet état de cécité, et attendre qu'il ait acquis assez de raison pour comprendre l'avantage de l'opération et la nécessité d'une docilité parfaite pendant tout le traitement. En effet, que l'on fasse cette opération en extrayant de l'œil la capsule avec des pinces, ou que, d'emblée, on fasse un pupille artificielle verticale, comme dans le cas de M. Girardet, toujours est-il nécessaire de faire une incision dans la cornée et d'obtenir un repos parfait pour pouvoir espérer la prompte réunion de cette plaie.

L'opération du brisement du cristallin et de l'introduction des fragments brisés dans la chambre antérieure est exempte des inconvénients que j'ai signalés dans l'opération par déplacement, vulgairement appelée par abaissement, puisqu'on évite nécessairement la blessure des nerfs et des vaisseaux ciliaires ; de plus, elle n'expose pas l'œil, comme dans l'opération par extraction, à la non réunion de la plaie de la cornée. Mais, pour que cette opération puisse réussir, il faut que le cristallin soit susceptible d'être coupé ou brisé en plusieurs

morceaux, et cela ne peut avoir lieu que lorsqu'il est d'une certaine mollesse. C'est en général le cas chez les jeunes gens, et presque jamais chez les vieillards; c'est pourquoi je ne balance pas à condamner l'emploi de cette méthode toutes les fois qu'on a quelque bonne raison de supposer que le cristallin est d'une certaine consistance ; et comme celui-ci durcit, en avancant en âge, il faut renoncer à cette méthode pour les personnes qui ont passé l'âge adulte, à plus forte raison pour les vieillards. Je ne craindrais pas d'établir, comme règle générale, qu'il ne faut pas faire usage de cette méthode chez les personnes qui ont passé l'âge de trente ans.

Quand on veut couper ou briser un cristallin d'une certaine dureté, l'aiguille-couteau éprouve ordinairement une résistance marquée : au lieu de se laisser entamer, le cristallin fuit devant l'instrument, brise sa capsule postérieure, et va plonger dans l'humeur vitrée ; d'autres fois le couteau pénètre à une certaine profonfondeur, dans le tissu du cristallin, et s'y fixe d'une manière tellement solide, qu'il suit, en totalité, tous les mouvements qu'on imprime à l'instrument, de manière à être amené facilement au travers de la pupille dans la chambre antérieure (qu'il remplit presque entièrement), à repousser l'iris en arrière et à s'appliquer en avant sur toute la surface de la cornée transparente. Il n'est pas impossible que, dans cette situation, il soit absorbé avec le temps sans donner lieu à de grands accidents ; mais il est beaucoup plus probable que ce corps dur ne comprimera pas impunément l'iris et la cornée, et qu'il donnera lieu à une inflammation qui sera suivie de la perte de l'œil. Il sera donc toujours plus sage, en pareil cas, de procéder à l'extraction du cristallin ainsi amené dans la chambre antérieure.

L'observation suivante pourra servir à prouver la convenance du précepte que je viens de donner.

La femme Paillard, âgée de trente ans, jouissant d'une assez bonne santé, etait privée de la vue depuis quelques années, par deux cataractes d'un beau blanc laiteux.

J'opérai l'œil gauche avec l'aiguille-couteau de Saunders, en brisant le cristallin, qui, comme je l'avais présumé, était d'une mollesse remarquable ; j'amenai dans la chambre antérieure, avec facilité et en trois ou quatre fragments au moins, la moitié de la lentille opaque.

Dans l'espace de douze à quinze jours, et sans l'apparence du moindre accident, ces fragments de cristallin, soumis complétement à l'action de l'humeur aqueuse, étaient absorbés et avaient tout à fait disparu. La portion du cristallin qui était restée dans la capsule exigea une nouvelle application de l'instrument. Cette seconde opération fut aussi facile que la première et eut un résultat aussi heureux. Au bout d'un mois, depuis la première opération, la femme Paillard était parfaitement bien : elle avait une pupille circulaire du plus beau noir, et avait recouvré une vue beaucoup meilleure que celle qu'on obtient ordinairement de l'opération par l'extraction la mieux faite, ce que j'attribue, non à l'opération elle-même, mais à une organisation insolite de ses yeux, qui leur donnait une faculté prodigieuse d'ajustement aux différentes distances. En effet, cette femme voyait très-nettement les objets placés à quelques centaines de pieds d'elle, elle pouvait enfiler avec facilité et promptitude l'aiguille la plus fine et cela sans l'aide d'aucune espèce de verres.

Deux mois après cette opération, et espérant le même succès sur l'œil droit, je l'opérai par le même procédé. Ayant débuté par couper la capsule du cristallin, je

pénétrai ensuite, avec mon aiguille, dans le centre de cette lentille, qui dès lors s'y trouva tellement fixée, que, dans tous les essais que je faisais pour la couper ou pour la rompre, je déterminais des mouvements de totalité. Je finis par l'amener tout entière, et d'une seule pièce, dans la chambre antérieure. Heureusement j'avais avec moi mes instruments pour l'extraction; je ne balançai pas à faire l'incision de la cornée, et le cristallin sortit avec facilité.

Les suites de l'opération n'eurent rien de différent de ce qu'elles sont dans une opération toute simple et sans complication. La femme Paillard a ainsi recouvré deux bons yeux, dont la faculté de voir s'est fortifiée avec le temps et est restée parfaitement bonne.

L'opération de la cataracte, par brisement du cristallin, quoique sans doute bien connue en France, n'y étant pas pratiquée, je crois devoir entrer dans quelques détails sur cette méthode. Je l'ai vu pratiquer quelquefois en Angleterre, et toujours en introduisant l'instrument par la cornée opaque, de manière à prendre le cristallin en passant derrière l'iris. Ce procédé entraîne avec lui la plupart des inconvénients que j'ai reprochés à la méthode par abaissement. On les évite tout en faisant pénétrer l'aiguille dans les chambres de l'œil par la cornée transparente, vers l'extrémité externe du diamètre transversal de cette membrane; mais, pour pouvoir exercer librement tous les mouvements nécessaires sur le cristallin sans blesser l'iris, il faut préalablement instiller dans l'œil une forte solution aqueuse d'extrait de belladone, afin de dilater le plus possible la pupille, et, de cette manière, faire disparaître presque entièrement l'iris. En suivant cette marche, l'opérateur maniera son instrument avec facilité et en pourra suivre de l'œil tous les mouvements. La plaie faite à la cornée

n'est point douloureuse et est solidement cicatrisée dans vingt-quatre heures.

J'ai vu à Paris, il y a peu d'années, un chirurgien d'un mérite distingué tenter d'opérer, par brisement du cristallin, un jeune homme de vingt à vingt-cinq ans; mais, contre mon avis, il traversa la cornée transparente par l'extrémité inférieure de son diamètre vertical, il put facilement couper la capsule et briser le cristallin sur place; mais, gêné dans ses mouvements par la joue et les mâchoires, il ne put point en amener de fragment dans la chambre antérieure.

Sans doute on peut espérer l'absorption et la disparition complète d'un cristallin mou, lorsque sa capsule est largement ouverte, et qu'ayant été désorganisé par l'aiguille, son tissu est exposé à l'action continuelle de l'humeur aqueuse; mais ce procédé est extraordinairement lent quand il se passe dans la chambre postérieure, et singulièrement prompt quand il a lieu dans la chambre antérieure. Au reste, j'ignore quel fut le résultat de l'opération dont je viens de faire mention.

FIN DU 2e VOLUME SUPPLÉMENTAIRE.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE 2[e] VOLUME SUPPLÉMENTAIRE.



